This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

Pages 213 à 232. Nº 8. Août 1937.

JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

PUBLIÉ PAR LE BUREAU DE L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Pour les abonnements, LES ANNONCES et tout ce qui se rapporte à la rédaction, s'adresser au Bureau de l'Union internationale des télécommunications, Berne (Suisse).

SOMMAIRE.

Conférence internationale des grands réseaux électriques à haute tension. (9e session, Paris, 24 juin—3 juillet 1937.)

Trois conférences relatives aux radiocommunications de l'aéronautique:

I. La 5e Conférence européenne des experts radiotélégraphistes de l'aéronautique (C. E. E. R. A.). (Paris, 29 mai—1er juin 1937.)

II. Première réunion mixte C. E. E. R. A. — C. E. E. M. A. (Paris, 1er juin 1937.)

III. Première Conférence européenne des experts météorologistes de l'aéronautique (C. E. E. M. A.). (Paris, 1er, 2 et 8 juin 1937.)

La réunion de l'Union internationale de radiodiffusion. (Ouchy, 14—25 juin 1937.)

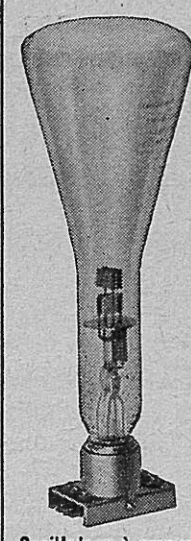
L'œuvre de Marconi.

Jurisprudence: Note de la rédaction. — France.

Bibliographie.

Sommaire bibliographique. — Nécrologie. — Nouvelles.

BELL TELEPHONE MFG. CO.



Oscillateur à rayons cathodiques

BERNE

BUBENBERGPLATZ 10, TÉL. 24.876

INSTRUMENTS DE MESURE POUR TÉLÉPHONIE, TÉLÉGRAPHIE ET RADIO

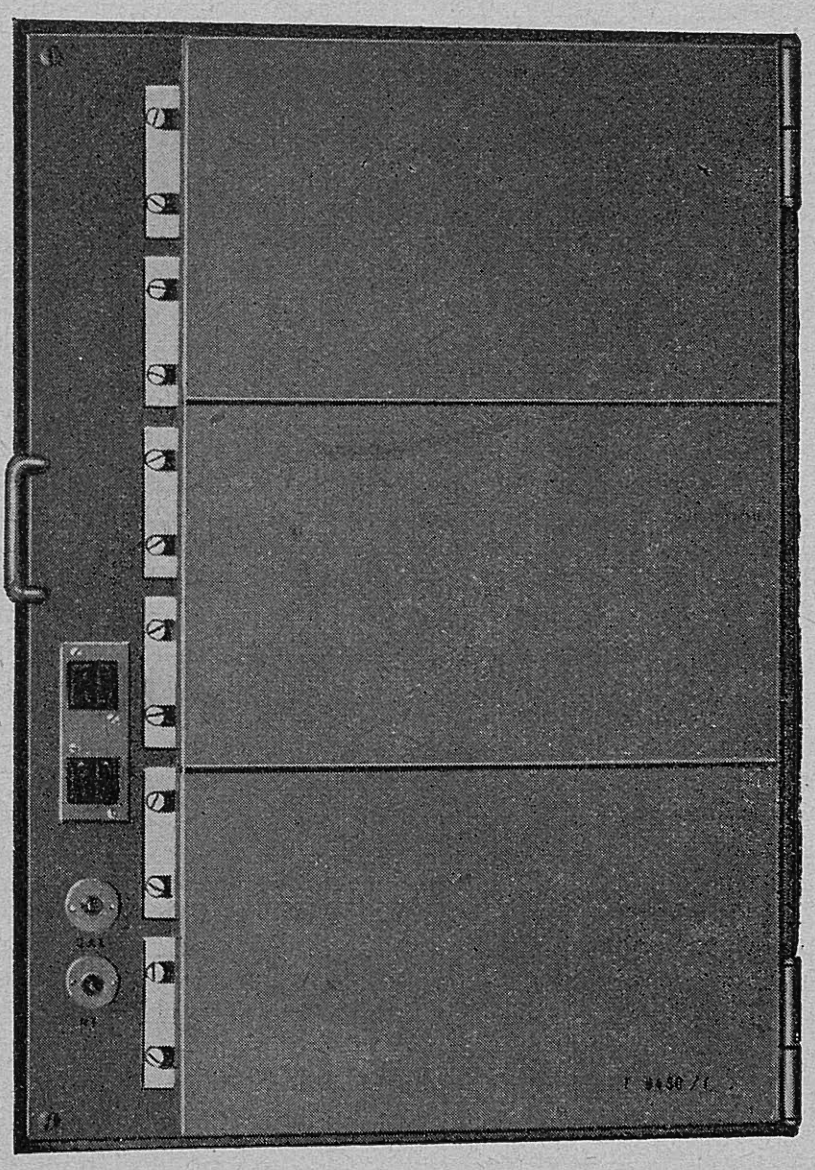
OSCILLOGRAPHES A RAYONS CATHODIQUES POUR TOUS USAGES,

ÉLÉMENTS REDRESSEURS AU SÉLÉNIUM,

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES

CELLULES PHOTO-ÉLECTRIQUES.

TOUS LES APPAREILS TÉLÉPHONIQUES, TÉLÉGRAPHIQUES ET RADIO.

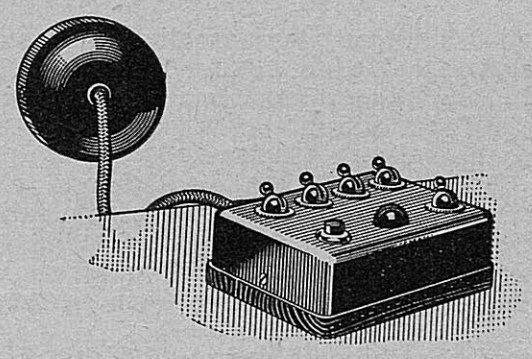


L'AUTOMATE A RELAIS HASLER

1 ligne réseau, 10 postes supplémentaires

Demandez notre prospectus PTT 02 f

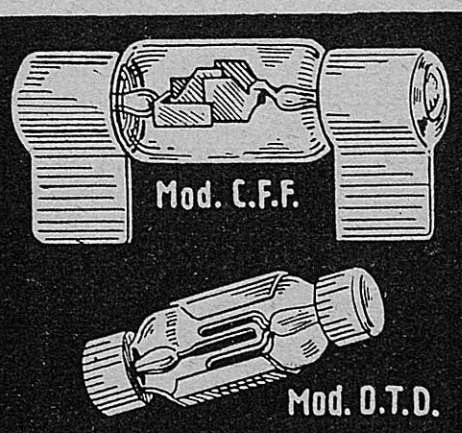
Hasler S.A. Berne



centraux automatiques
bureaux manuels
postes d'abonnés
systèmes haute fréquence
avertisseurs d'incendie
appareils de télésignalisation
compteurs d'électricité
installations de manoeuvre et de signalisation pour chemins de fer
câbles et fils
pièces moulées en bakélite

TELEFONAKTIEBOLAGET L. M. ERICSSON

Döbelnsgatan 18 Stockholm, Suède



Les appareils de protection des installations de faible courant des Chemins de fer, Postes et Télégraphes Suisses sont munis de nos

Cartouches „Parafoudre" brevetées

Tensions critiques Mod. C.F.F. 300 à 1000 volts

Société Anonyme **LUMIERE** Fabriques Réunies de Lampes à Incandescence **GOLDAU** (SUISSE).

Tensions critiques Mod. O.T.D. 300 à 500 volts

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PUBLICATIONS DU BUREAU DE L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Les commandes doivent être accompagnées du montant en *francs suisses*. — Les prix marqués d'un * ne comprennent ni le port ni l'emballage, ceux qui sont indiqués avec ** s'entendent port et emballage compris.

(Le Bureau de l'Union vendant toutes ses publications au prix de revient, aucun rabais ne peut être accordé aux libraires.)

Documents des Conférences télégraphiques et des radiocommunications.

A. Télégraphie et téléphonie.

Londres, 1903. Un volume in-4°. Prix 18 f*.
Lisbonne, 1908. Un volume in-4°. Prix 18 f*.
Paris, 1925. Deux volumes in-4°. Ensemble 11 f*.
Cortina d'Ampezzo, 1926. (Documents du Comité d'étude du langage convenu). Un volume in-4°. Prix 7 f*.
Bruxelles, 1928. Un volume in-4°. Prix 4 f 70*.
Madrid, 1932. Deux volumes in-4°. Prix 35 f*.

Comité consultatif international télégraphique (C.C.I.T.).

a) Avis émis par le Comité. Berlin, novembre 1926. Brochure de 28 pages. Prix 1 f 60*. Berlin, juin 1929. Brochure de 43 pages. Prix 1 f 50*. Berne, mai 1931. Brochure de 65 pages. Prix 1 f 40*.
Recueil des avis des C.C.I.T. de Berlin (1926 et 1929), Berne (1931), encore en vigueur, et de Prague (1934). Brochure de 96 pages. Prix 2 f 30*.
Avis émis par le Comité (y compris les avis antérieurs subistants). Varsovie, 1936. Brochure de 115 pages. Prix 2 f 20*.

b) Documents. Berlin, novembre 1926. Deux volumes in-4°. Ensemble 8 f*. Berlin, juin 1929. Deux volumes in-4°. Ensemble 16 f 50*. Berne, mai 1931. Deux volumes in-4°. Ensemble 9 f 70*. **Prague, mai—juin 1934. Deux volumes in-4°. Ensemble 10 f 35*.** Varsovie, octobre 1936. Deux volumes in-4°. Ensemble 11 f 70*.

B. Radiocommunications.

Londres, 1912. Un volume in-4°. Prix 8 f*.
Washington, 1927. Deux volumes in-4°. Ensemble 40 f*.
Prague, 1929. Un volume in-4°. Prix 6 f*.
Madrid, 1932. Deux volumes in-4°. Prix 47 f*.
Lucerne, 1933. Un volume in-4°. Prix 26 f*.

Comité consultatif international des radiocommunications (C. C. I. R.).

a) Avis émis par le Comité. La Haye, sept./octobre 1929. Brochure de 50 pages. Prix 1 f 40*. Copenhague, mai/juin 1931. Brochure de 73 pages. Prix 1 f 40*. Lisbonne, sept./octobre 1934. Brochure de 67 pages. Prix 1 f 40*. Bucarest, 1937. Brochure de 203 pages. Prix 5 f*.

b) Documents. La Haye, septembre/octobre 1929. Un volume in-4°. Prix 9f*. Copenhague, mai/juin 1931. Un volume in-4°. Prix 15 f*. Lisbonne, septembre/octobre 1934. Deux volumes in-4°. Ensemble 29 f*.

Conventions, règlements, tableaux.

Convention internationale des télécommunications (Madrid, 1932). Prix 0 f 45**.

Convention européenne de radiodiffusion, Lucerne, 1933, Plan de Lucerne annexé à la Convention européenne de radiodiffusion et Protocole final annexé à la Convention européenne de radiodiffusion. Prix 1 f 30**.

Projet de Convention et de Règlement élaboré par la Conférence de Washington en 1920. Revisé à l'aide des conclusions du Comité technique de radiocommunications réuni à Paris en 1921 (brochure grise). Edition française ou anglaise. Prix 5 f 50 l'exemplaire **.

Règlement télégraphique annexé à la Convention internationale des télécommunications et Protocole final au Règlement (Madrid, 1932). Prix 1 f 25**.

Règlement téléphonique annexé à la Convention internationale des télécommunications (Madrid, 1932). Prix 1 f 15** (2e tirage).

Règlement général des radiocommunications annexé à la Convention internationale des télécommunications (Madrid, 1932); Protocole final au Règlement général des radiocommunications; Règlement additionnel des radiocommunications annexé à la Convention internationale des télécommunications (Madrid, 1932) et Protocole additionnel aux actes de la Conférence radiotélégraphique internationale de Madrid, signé par les gouvernements de la région européenne. Tirage spécial. Prix 1 f 55**.

Tableau A des taxes du régime européen (revision de Madrid, 1932), 1re édition. Prix 2 f**.

Tableau B des taxes du régime extra-européen (revision de Madrid, 1932), 1re édition. Prix 2 f**.

Tableau C des taxes du régime européen (revision de Madrid, 1932), 2e édition. Prix 0 f 20**.

Tableau indiquant la manière dont sont traités, par les diverses administrations et par les exploitations privées, les **télégrammes en langage secret**, les **télégrammes spéciaux**, les **télégrammes de presse**, les **télégrammes différés**, les **lettres-télégrammes**, etc., dont l'acceptation est facultative aux termes du Règlement télégraphique international. (Revision de Madrid, 1932.) *(Tableau rouge.)* Brochure grand in-4°. Prix 1 f 90 **.

Tableau indiquant comment sont traités, par les diverses administrations et par les exploitations privées, les **radiotélégrammes privés rédigés en langage secret, les radiotélégrammes météorologiques, les radiotélégrammes avec réponse payée, les radiotélégrammes avec collationnement, les radiotélégrammes à remettre: par exprès, par poste, en mains propres, ouverts, les radiotélégrammes multiples, les radiotélégrammes urgents, les radiotélégrammes avec accusé de réception, les avis de service taxés et les radiotélégrammes de presse originaires des stations mobiles et destinés à la terre ferme, dont l'acceptation est facultative aux termes des Règlements des radiocommunications** (Revision de Madrid, 1932). *(Tableau vert)*. Brochure grand in-4°. Prix 2 f 10**.

Tableau de répartition des bandes de fréquences. Prix 0 f 20**.

Cartes.

Cartes schématiques des voies de communication télégraphiques internationales, octobre 1935. Prix 3 f 40**.

Carte des voies de communication par t. s. f., en 1 feuille, 1927. Prix 1 f 25**.

Carte schématique et Liste des câbles téléphoniques internationaux d'Europe, juillet 1935. Prix 3 f 70**.

Carte des circuits internationaux d'Europe spécialement établis ou aménagés pour transmettre la musique, en 1 feuille, 1937. Prix 0 f 90**.

Carte des stations côtières ouvertes à la correspondance publique, en 9 feuilles et 1 carte index, 1935. Prix 2 f 20**.

Nomenclatures officielles.

Nomenclature officielle des bureaux télégraphiques,

16e édition, 1934. Prix de l'exemplaire sur papier ordinaire, broché, avec l'abonnement aux annexes qui paraîtront jusqu'à la fin de l'année 1937: 17 f *.

Nomenclature des câbles formant le réseau sous-marin du globe.

Brochure in-4°, 13e édition, 1934, avec supplément n° 1 du 11 mai 1936. Prix 2 f 25**.

Nomenclature des circuits téléphoniques internationaux.

Brochure in-4° de 206 pages, décembre 1936. Prix 10 f 50**.

Nomenclature des voies de radiocommunication entre points fixes (télégraphie).

Brochure in-4°. Octobre 1934. Prix avec l'abonnement aux suppléments 2 f 70**.

Nomenclatures officielles des stations radioélectriques.

Brochures in-8°.

Tome 1. Nomenclature des stations côtières et de navire, 8e éd., mars 1937. Edition mixte française-anglaise, allemande (épuisé) . Prix 4 f**.
Tome 2. Nomenclature des stations aéronautiques et d'aéronef, 8e éd., mai 1937. Edition mixte franco-anglaise . . . . . Prix 2 f 75**.
Tome 3. Nomenclature des stations effectuant des services spéciaux, 6e éd., juillet 1936. Editions distinctes: française, anglaise ou allemande.
Textes français ou anglais . . . . . Prix 5 f 50**.
Texte allemand . . . . . Prix 7 f 30**.
Tome 4. Nomenclature des stations fixes (Index à la liste des fréquences pour les stations fixes en service), 4e éd., mars 1937. (Edition en langue française exclusivement) . . . . . Prix 7 f 70 **.
Tome 5. Nomenclature des stations de radiodiffusion, 7e éd., juin 1937. Edition mixte franco-anglaise . . . . . Prix 4 f 25 **.

Les prix indiqués pour les tomes 3, 4 et 5 englobent ceux des suppléments qui paraîtront jusqu'à la prochaine édition.
Les tomes 1 et 2 ne comportent plus de suppléments.
L'ancienne nomenclature des stations de bord a été fusionnée avec le tome 1.

Listes.

Liste des voies de communication télégraphiques internationales, 1936. Prix 1 f 60**.

Liste alphabétique des indicatifs d'appel des stations terrestres, mobiles et fixes, 6e édition, mai 1936. Prix avec l'abonnement aux suppléments mensuels qui paraîtront jusqu'à la prochaine édition: type A, papier ordinaire, broché sans répertoire, 7 f **; type B, papier fort, cartonné avec répertoire 10 f **.

Liste des fréquences, 7e édition, 1937. Prix avec l'abonnement aux suppléments mensuels qui paraîtront jusqu'à la prochaine édition: 21 f **.

Liste des abréviations à employer dans les radiocommunications. Prix 0 f 25**.

Statistiques.

Statistique générale de la télégraphie.

Le 1er vol., 1871 (années 1849 à 1869). Prix 5 f 50 **.

A partir de 1870, un fascicule chaque année. Prix 0 f 60** pour les années 1870 à 1930. Année 1931, prix 1 f 60**. Année 1932, prix 1 f 40**. Années 1933, 1934 et 1935, prix 1 f**. (Années 1878, 1880 à 1883, 1890, 1892 et 1893 épuisées.)

Statistique générale de la téléphonie.

A partir de 1893, un fascicule chaque année. Prix 0 f 60** pour les années 1893 à 1930. Années 1931 et 1932, prix 1 f 20**. Années 1933, 1934 et 1935, prix 1 f**.

Statistique générale des radiocommunications.

Fascicules se rapportant à la situation au 30 juin 1908, à la période du 1er juillet au 31 décembre 1908 et aux années 1909 à 1929. Prix 0 f 60**. Année 1930, prix 1 f 55**. Années 1931-32, 1933, 1934 et 1935, prix 0 f 60**. (Année 1909 épuisée.)

Journal des télécommunications.

(Anciennement Journal télégraphique.)

Prix de l'abonnement annuel concordant avec l'année civile: Suisse 9 f**. Union postale 10 f**. Le numéro isolé 1 f 25**.

Les volumes 1 à 3 (années 1869 à 1877) épuisés.

Le 4e volume (années 1878 à 1880). Prix 15 f**.

A partir de 1881, chaque année forme un volume séparé. Prix des années 1881 à 1934, 5 f 50** le volume, et 10 f** ceux de 1935 et 1936. (Le 36e volume, année 1912, est épuisé.)

Table alphabétique générale des matières contenues dans le *Journal télégraphique* de 1869 au 31 décembre 1910. Prix 1 f 80**; de 1911 au 31 décembre 1930. Prix 2 f**.

Publications diverses.

L'Union télégraphique internationale (1865—1915), publication jubilaire. Prix 2 f 40**.

Dictionnaire télégraphique officiel de l'Administration chinoise pour les télégrammes différés originaires ou à destination de la Chine. Prix 3 f 60 **.

Répertoire analytique des tarifs et autres renseignements notifiés par le Bureau international depuis sa fondation et non rapportés à la date du 31 mars 1911. Brochure grand in-4°, 1911. Prix 2 f 50**.

Vocabulaire officiel pour la rédaction des télégrammes en langage convenu, publié en 1900 et 1901.

4 volumes in-4°, plus un appendice. Cédés gratuitement aux administrations et compagnies contre remboursement des frais de port. Prix pour les particuliers: 5 f*.

N° 101. 25. VIII. 1937.

JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

PUBLIÉ MENSUELLEMENT PAR LE

BUREAU DE L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

BERNE (SUISSE)

ABONNEMENTS. UN AN: SUISSE, 9 FR. — UNION POSTALE, 10 FR. SUISSES. — UN NUMÉRO ISOLÉ, 1 FR. 25.

Journal télégraphique: LVII vol. - 65 années.
Journal des télécommunications: 4e vol. - 4e année.

N° 8.

Août 1937.

SOMMAIRE

Conférence internationale des grands réseaux électriques à haute tension. (9e session, Paris, 24 juin—3 juillet 1937.)

Trois conférences relatives aux radiocommunications de l'aéronautique :

I. La 5e Conférence européenne des experts radiotélégraphistes de l'aéronautique (C. E. E. R. A.). (Paris, 29 mai—1er juin 1937.)

II. Première réunion mixte C. E. E. R. A. — C. E. E. M. A. (Paris, 1er juin 1937.)

III. Première Conférence européenne des experts météorologistes de l'aéronautique (C. E. E. M. A.). (Paris, 1er, 2 et 8 juin 1937.)

La réunion de l'Union internationale de radiodiffusion. (Ouchy, 14—25 juin 1937.)

L'œuvre de Marconi.

Jurisprudence: Note de la rédaction. — France.

Bibliographie.

Sommaire bibliographique.

Nécrologie.

Nouvelles.

Les sentiments exprimés dans les articles du Journal des télécommunications *sont personnels à leurs auteurs et ne permettent pas de préjuger les opinions de l'Union.*

Conférence internationale des grands réseaux électriques à haute tension.

(9e session, Paris, 24 juin—3 juillet 1937.)

La Conférence internationale des grands réseaux électriques à haute tension (C. I. G. R. É.) a été créée en 1921 sous le patronage de la Commission électrotechnique internationale. Elle est, après cette dernière, la plus ancienne des associations électrotechniques internationales et celle qui compte le plus de membres. Les réunions se tiennent tous les deux ans; à la réunion de cette année ont pris part plus de 900 membres représentant les constructeurs de matériel électrique, entrepreneurs de centrales et de lignes, producteurs et distributeurs d'énergie, ingénieurs des gouvernements et des administrations, etc. La conférence peut être considérée comme le centre d'échange de renseignements le plus important du monde en ce qui concerne les problèmes actuels de l'électrotechnique du courant fort et de ses relations avec la technique de branches connexes, celle du courant faible, par exemple. La C. I. G. R. É. est, par conséquent, aussi membre fondateur de la Commission mixte internationale pour les expériences relatives à la protection des lignes de télécommunication et des canalisations souterraines (C. M. I.), aux travaux de laquelle elle prête un concours efficace.

Parmi les documents présentés à la 9e session se trouvent un nombre de rapports importants intéressant vivement les téléphonistes. C'est ainsi qu'un rapport de M. Degoumois s'occupe spécialement de la nouvelle rédaction envisagée des « Directives concernant les mesures à prendre pour protéger les lignes téléphoniques contre les influences perturbatrices des installations d'énergie à courant fort ou à haute tension » (Directives). Au nom des représentants du C. C. I. F. qui assistaient à la session, M. le Dr Jäger a présenté des observations concernant plusieurs problèmes et questions soulevés dans les documents.

Nous reproduisons ci-après une partie de ces observations:

«Au nom des représentants du C. C. I. F. qui assistent à cette réunion de la C. I. G. R. É., je désire tout d'abord vous dire que nous avons pris part à vos discussions avec le plus grand intérêt, et que déjà le fait de notre participation est la meilleure preuve de notre intention — qui ne date pas d'aujourd'hui — d'établir une collaboration aussi étroite que possible avec vous.

Afin d'aboutir à une compréhension mutuelle aussi exacte que possible des besoins respectifs de nos deux techniques, je me permets de vous présenter quelques observations relatives aux documents qui sont susceptibles d'avoir une répercussion sur nos rapports réciproques. M. Degoumois a récapitulé, dans son rapport, la plupart des propositions que la C. I. G. R. É. avait présentées au sujet de la *revision des Directives.* Ces propositions ont déjà été discutées à Paris et à Londres en janvier et février 1936, lors de la réunion de membres du comité de revision des Directives et je peux vous assurer, de la part des téléphonistes, qu'en établissant le nouveau projet des Directives, nous avons déjà tenu compte, dans toute la mesure possible, de ces propositions.

En ce moment, il semble convenable de prendre position dans cette assemblée sur quelques points particuliers:

a) En ce qui concerne la demande de la C. I. G. R. É. tendant à faire disparaître la *notion d'éloignement dans les Directives,* il y a lieu de rappeler un peu l'historique de cette question: nous autres téléphonistes avions constaté que, très souvent, lors de la construction de nouvelles lignes

d'énergie, les entrepreneurs n'avaient pas tenu compte de la possibilité d'éviter toute perturbation des lignes téléphoniques existantes par l'observation d'un écartement suffisant, et cela même dans les cas où l'observation de cet écartement n'aurait pas entraîné un excédent sensible de dépenses. Or, il faut bien reconnaître que l'observation d'un certain éloignement est très souvent la meilleure mesure qui permette de placer les lignes téléphoniques à l'abri des perturbations. C'est d'ailleurs pour cette raison que les Directives, en plaçant sur le même pied les deux parties intéressées (courant fort, courant faible), prévoient que la ligne téléphonique construite postérieurement à la ligne d'énergie doit satisfaire aux mêmes conditions d'éloignement qui sont recommandées dans le cas où la ligne d'énergie est construite postérieurement à la ligne téléphonique.

M. Degoumois signale lui-même que le couplage entre les deux lignes est un des trois facteurs essentiels intervenant dans la production des perturbations; il est bien évident que ce couplage sera d'autant plus petit que l'écartement entre les deux lignes sera plus grand. Dans l'intérêt des deux parties, il y a donc lieu de prévoir un éloignement aussi grand que possible.

A ce point de vue, il convient de signaler que les téléphonistes ne peuvent se rallier à une remarque de M. Degoumois précisant que les deux sortes d'installations peuvent très bien coexister à quelques mètres l'une de l'autre; en effet, les moyens, qui permettraient de tolérer un pareil rapprochement (par exemple: circuits-écrans, transpositions de circuits additionnelles, installation de translateurs-séparateurs en route, etc.), ne peuvent être considérés que comme des expédients auxquels il ne faut avoir recours que dans des cas tout à fait spéciaux.

b) En revanche, il est une mesure à laquelle chacun s'accorde à reconnaître une valeur générale: c'est celle qui consiste à *augmenter l'impédance homopolaire,* cette augmentation présentant des avantages pour les deux parties intéressées (voir plus loin les indications détaillées à ce sujet).

c) En ce qui concerne la proposition d'améliorer la *symétrie des lignes téléphoniques,* il y a lieu de souligner que, depuis 25 ans déjà, les administrations téléphoniques ont développé leurs réseaux en câbles souterrains, réseaux qui ont atteint, à l'heure actuelle, une grande extension et dont les circuits présentent une symétrie pour ainsi dire parfaite et une rigidité diélectrique très élevée. Le degré de symétrie, obtenu par ce mode de construction, dépasse certainement les exigences les plus sévères auxquelles le courant fort aurait pu prétendre. Quant à la rigidité, nous avons obtenu — au prix d'ailleurs d'un supplément sensible de dépenses — des câbles susceptibles de supporter en pratique une tension induite allant jusqu'à 1200 volts. On ne saurait, malgré tout, recommander l'emploi de ces câbles par exemple sur les emprises des chemins de fer monophasés, vu que, malgré leur excellent degré de symétrie, l'induction à la fréquence vocale serait trop forte, en cas de long parallélisme, pour que ces câbles puissent faire partie de liaisons téléphoniques à grande distance. D'ailleurs, les téléphonistes ne manquent pas de profiter, pour la construction de nouvelles lignes, des derniers perfectionnements de la technique. C'est ainsi que les projets actuels comportent des câbles à bande extra-large (câbles dits coaxiaux ou symétriques) qui répondent aux exigences les plus grandes en ce qui concerne l'insensibilité vis-à-vis des troubles; mais, bien entendu, le développement et la pose de ces nouveaux câbles ne pourront se poursuivre qu'au fur et à mesure des besoins.

Il reste à parler maintenant des *lignes aériennes existantes,* auxquelles il ne peut être question de substituer systématiquement des câbles souterrains.

Ces lignes aériennes comportent un degré de dyssymétrie supérieur à celui des circuits en câbles. Il n'est pas possible, bien entendu, de modifier radicalement leur mode actuel de construction; il ne faut cependant pas oublier que les administrations téléphoniques sont elles-mêmes particulièrement intéressées à maintenir le coefficient de sensibilité de ces lignes aussi bas que possible, afin d'éviter les risques de diaphonie. Il en résulte que les services téléphoniques sont obligés, dans leur propre intérêt, d'entretenir ces lignes aériennes dans un état de symétrie aussi parfait que possible; c'est tout ce qui peut être fait en cette matière d'un point de vue général. Cette situation générale des lignes aériennes, en ce qui concerne leur symétrie, n'exclut pas que, dans des cas spéciaux, on puisse envisager des mesures particulières permettant de remédier aux difficultés qui pourraient se présenter, mais ces mesures ne peuvent être considérées que comme des palliatifs dont on ne saurait songer à faire un emploi systématique.

Deux rapports contiennent des indications très intéressantes au sujet des *dangers auxquels peuvent être exposés les êtres vivants et le matériel* du fait du gradient de potentiel qui peut prendre naissance autour des prises de terre des installations d'énergie. Certains chiffres sont particulièrement à retenir: c'est ainsi que le rapport nº 210 mentionne qu'une chute de tension de 10 à 20 volts, mesurée entre les pieds, peut suffire pour tuer le bétail. Le rapport nº 344 enseigne que, dans une installation donnée, comportant un câble souterrain de signalisation, un courant de court-circuit possible, d'une amplitude de 3000 ampères, aurait pour effet de porter à environ 5000 volts (amplitude) la tension entre un point proche de la prise de terre du courant fort et un point éloigné du câble. Cela met en évidence le danger auquel peut être exposé l'isolement de ce câble.

M. Soleri, dans son rapport, a démontré comment la *2e section de la C.M.I.* a déjà travaillé d'une manière très fructueuse. Vous savez qu'au sein de cette commission internationale sont réunis les organismes les plus importants du courant fort et du courant faible. Je voudrais vous dire que, de son côté, la *1re section de la C.M.I.,* qui s'occupe des effets à distance, n'est pas restée inactive et que des résultats précieux y ont déjà été obtenus.

La question de savoir comment l'induction mutuelle entre deux lignes dépend de la fréquence, de la conductivité du sol et de l'écartement des deux lignes, a été résolue entre temps au sein de la 1re section de façon théorique et pratique. Lors de la nouvelle rédaction des Directives, il sera tenu compte de ces données.

Vous trouverez les détails des résultats déjà obtenus dans le compte rendu imprimé de la 4e réunion plénière de cette commission qui s'est tenue en janvier 1936 à Paris.

Les questions qui nous préoccupent actuellement de façon particulière au sein de la 1re section portent:

1º sur les tensions perturbatrices des générateurs et consommateurs, notamment en ce qui concerne le redresseur à grille polarisée qui donne lieu à beaucoup de troubles sur des lignes téléphoniques;

2º sur les effets nuisibles des transmissions d'énergie à courant continu de très haute tension qui ne seront sans doute pas admissibles à notre point de vue, si l'on envisage d'assurer le retour du courant par le sol.

Les quelques remarques qui précèdent me conduisent à vous souligner deux différences très importantes qui existent entre la technique du courant fort et celle du courant faible.

Pour vous faire bien comprendre la *situation respective de ces deux techniques,* je me permettrai de me référer à une remarque de M. Mercier, président de notre réunion, lors de l'ouverture de cette session. Il signalait que le développement des réseaux d'énergie, basé au début sur un plan communal, et ensuite sur un plan régional, a abouti maintenant au plan national.

En ce qui concerne la téléphonie, il faut bien reconnaître que nous avons déjà dépassé, depuis une quarantaine d'années, le plan national, que même l'étape internationale a été franchie, et que nous sommes arrivés maintenant à une organisation du téléphone sur le plan mondial. Il va de soi que, pour des liaisons téléphoniques atteignant 12 000 km (très souvent réalisées aujourd'hui), les conditions de transmission sont extrêmement délicates.

Voilà la première différence entre le courant fort et le courant faible. Il en est encore une autre, très importante. Tandis que le courant fort n'a à transmettre qu'une quantité d'énergie plus ou moins grande d'une fréquence déterminée où la forme de l'onde n'intervient pas en général, la téléphonie doit transmettre un mélange de toutes les fréquences audibles, et cela avec une parfaite fidélité en ce qui concerne les relations d'amplitudes et de phases. Pour assurer et améliorer l'intelligibilité à très grande distance, nous nous sommes efforcés d'élargir la bande de fréquences à transmettre et, à cet effet, nous avons dû engager des frais considérables.

Or, les interférences produites par le courant fort sur les lignes téléphoniques ont pour effet de réduire cette intelligibilité et, par conséquent, de neutraliser les efforts faits et de diminuer la portée des conversations internationales.

Il ne faut donc pas oublier que le courant faible présente véritablement les caractères de la faiblesse et que la superposition, sur une grande longueur de parcours, d'un grand nombre d'effets perturbateurs minimes, finit par produire une perturbation inadmissible.

Il est par conséquent absolument nécessaire que, comme dans tous les autres problèmes de la technique où la matière est soumise à contrainte, une marge satisfaisante de sécurité soit réservée.»

Parmi les problèmes discutés pendant cette session de la C. I. G. R. É., il y en a encore beaucoup qui intéressent les téléphonistes en raison des répercussions possibles sur les installations de télécommunication ou en raison d'analogie de la situation technique considérée. Nous traitons ci-après quelques points méritant d'être relevés.

Une mesure de protection à laquelle il faut reconnaître, ainsi que cela a été indiqué plus haut, une valeur générale, est celle qui consiste à *augmenter l'impédance homopolaire des lignes triphasées*, cette augmentation présentant des avantages pour le courant fort et le courant faible. Cette mesure, qui peut être réalisée, par exemple, en faisant insérer une bobine appropriée dans le point neutre de la ligne d'énergie sera aussi envisagée comme un des moyens les plus efficaces de protection dans la nouvelle rédaction des Directives.

C'est donc avec beaucoup d'intérêt que les représentants du courant faible ont pris connaissance, lors de la réunion de la C. I. G. R. É., des résultats très favorables obtenus par l'emploi, dans les réseaux d'énergie, de ces bobines, dites bobines d'extinction. Les bobines d'extinction présentent en effet la propriété d'empêcher pratiquement la production de courts-circuits par double mise à la terre lorsqu'il n'existe tout d'abord qu'un seul défaut à la terre sur le réseau; cet effet n'est donc pas seulement extrêmement favorable pour le courant fort lui-même, mais aussi tout particulièrement susceptible de faciliter la coexistence entre lignes téléphoniques et réseaux d'énergie. Il en résulte, par exemple, que beaucoup d'administrations téléphoniques sont disposées à ne plus imposer de dispositions spéciales en ce qui concerne le risque de double mise à la terre (court-circuit) lorsque les lignes d'énergie sont pourvues de bobines d'extinction.

Il convient de donner ici quelques renseignements sur l'état technique de ce problème tel qu'il se présente selon les rapports y relatifs de la C. I. G. R. É.

Au début du développement des grands réseaux, on avait commencé l'exploitation avec point neutre isolé. Avec l'augmentation de la tension et des distances à franchir par ces réseaux, la question du point neutre devait être soulevée à nouveau, car un défaut à la terre ne produisait pas seulement la destruction des isolateurs et la fusion des câbles des lignes, mais il était la cause d'amorçages secondaires à des points éloignés de l'endroit du défaut. En marge des frais de réparation que causaient ces défauts, il en résultait un manque de sécurité dans l'exploitation et de graves perturbations dans les lignes de télécommunication avoisinantes. On reconnaissait bientôt que le courant de charge capacitive traversant un défaut à la terre causait non seulement des dégâts à l'endroit du défaut même, mais que l'arc à la terre lui-même pouvait engendrer des surtensions dangereuses ayant des répercussions sur d'autres parties des installations. La mise à la terre directe du point neutre devait éliminer les difficultés par la suppression du danger des surtensions. Mais ce remède avait l'inconvénient sérieux que représentait le courant de court-circuit d'une phase lors d'un défaut à la terre. Pour ces raisons, on mettait alors le point neutre à la terre à travers des résistances appropriées. Au cours des recherches approfondies sur l'action de ces résistances, on devait également tenir compte de la réactance du point neutre des transformateurs, et l'on constatait que cette réactance diminuait le courant à l'endroit du défaut à la terre. Petersen concluait que l'insertion d'une valeur appropriée de la réactance au point neutre pouvait annuler le courant de défaut à la terre jusqu'à un faible courant résiduel et qu'il était ainsi possible de rendre un défaut à la terre très peu dangereux.

Pour supprimer l'arc provenant d'un tel défaut à la terre, on utilise donc dans les réseaux haute tension des bobines dites d'extinction. Ces bobines d'extinction constituent des impédances du point neutre qui engendrent à l'endroit d'un défaut à la terre un courant inductif compensant le courant de terre capacitif du réseau à haute tension. On accorde le courant inductif produit par la bobine d'extinction au courant capacitif du réseau en choisissant convenablement l'inductance de la bobine.

Les statistiques sur les incidents d'exploitation, établies par un grand nombre d'exploitants de réseaux à haute tension, démontrent que la plupart des incidents sont des défauts à la terre. Ces statistiques démontrent que, sur 100 incidents, 85 sont dus à des défauts de terre et que 15 seulement sont des courts-circuits entre phases. Dans un réseau dont le point neutre est relié directement à la terre, ces 100 incidents constituent des courts-circuits qui entraînent le déclenchement des tronçons défectueux. Dans les réseaux étendus, *à point neutre isolé*, à peu près la totalité des 85 défauts à la terre se transforment en courts-circuits entre phases; ainsi, *il n'y a pas de différence sensible entre ces deux méthodes d'exploitation*. Lorsqu'on relie, cependant, le point neutre directement ou indirectement à la terre à travers une bobine d'extinction, les 85 défauts à la terre mentionnés ne constituent plus de perturbations pour le réseau, mais seulement un cas passager d'exploitation n'ayant aucune répercussion sur le réseau. Ainsi, le nombre de courts-circuits entre phases est réduit dans le rapport de 100 : 15, soit environ 7 : 1. *L'avantage fondamental obtenu par la bobine d'extinction consiste donc dans la réduction sensible du nombre de courts-circuits*; on obtient alors une plus grande sécurité dans l'exploitation et *on évite sur les lignes de télécommunication voisines l'induction de tensions dangereuses*, susceptibles d'être engendrées par lesdits courts-circuits.

En ce qui concerne la coexistence avec des lignes téléphoniques, il semble que l'emploi de bobines d'extinction est également avantageux pendant le régime normal des réseaux d'énergie. Pour les différents systèmes de mise à la terre, on a mesuré dans un réseau, pendant l'exploitation normale, les tensions induites sur les lignes téléphoniques et on a trouvé les valeurs suivantes:

Mise à la terre du point neutre à travers résistance ohmique	1,4
Point neutre isolé	1,0
Mise à la terre du point neutre à travers réactance	0,7
Mise à la terre du point neutre à travers bobine d'extinction	0,4

Les administrations téléphoniques suivent avec le plus grand intérêt le *développement des câbles souterrains pour la transmission d'énergie* vu le fait que la pose de tels câbles est susceptible de faciliter essentiellement la coexistence de lignes à courant fort et à courant faible. Plusieurs rapports y relatifs ont

donné lieu à une discussion approfondie de l'état de cette technique sur lequel il convient de donner ici quelques indications.

On a utilisé sur une grande échelle des câbles pour les hautes tensions, par exemple pour 20 et 30 kV, dans la période allant de 1905 à 1915, ces câbles étant construits comme câbles normaux à masse d'imprégnation avec un isolement individuel des conducteurs et un isolement général. On les isolait symétriquement, c'est-à-dire qu'on réservait entre les différents conducteurs et la terre le même espacement qu'entre les conducteurs eux-mêmes.

Un nouveau câble qui a presque complètement remplacé le câble normal, dans la période de 1920 à 1930, était celui du type triphasé, constitué par trois câbles à un seul conducteur et à triple manteau de plomb. Ce câble du type à écran marque le premier grand progrès de la technique des câbles à haute tension; on y reconnaît la tendance à réaliser un câble avec des caractéristiques définies. Cette construction a entraîné une diminution de l'épaisseur de l'isolant, c'est-à-dire qu'elle a permis de mieux utiliser l'isolant.

Grâce à l'emploi de compounds, qui accusent une viscosité constante jusqu'à des températures relativement basses, on a pu utiliser les câbles à masse d'imprégnation pour des tensions jusqu'à 60 kV. A partir de cette tension, il devient indispensable qu'on fasse abstraction des câbles à masse isolante ou des câbles imprégnés d'huile peu fluide et ne permettant pas la régularisation des propriétés du diélectrique (solid cable).

Une telle régularisation ou amélioration des propriétés diélectriques peut être obtenue de deux manières différentes, à savoir:

1° par la suppression des espaces vides occlus dans l'isolant, dans les conditions de service du câble;

2° en remplissant ces vides qui restent dans le diélectrique, ou qui se forment dans le diélectrique par suite des variations de la température, avec du gaz sous une pression telle, qu'en cours d'exploitation, l'apparition d'effluves soit rendue impossible, étant donné que ce phénomène seul limite le gradient maximum admissible dans le diélectrique.

Au premier groupe appartient le câble à l'huile d'Emanueli. Dans ce dernier, le remplissage d'huile, sous toutes les températures intervenant en pratique, est maintenu constant et complet par l'emploi d'huile très fluide et de réservoirs d'expansion aux extrémités du câble et par l'agencement de canaux longitudinaux dans le câble.

Au deuxième groupe appartiennent les câbles dans lesquels les réservoirs d'expansion avec cellules remplies d'air sont remplacés par des éléments de compensation remplis de gaz comprimé, ces éléments étant destinés à contre-balancer les variations de volume de la matière d'imprégnation sous l'influence de la température. Ces organes de compensation sont répartis plus ou moins régulièrement le long du câble. Enfin, appartiennent à ce groupe les câbles sur toute la longueur desquels sont agencés des éléments élastiques ou plastiques en forme de tube, remplis de gaz, et disposés extérieurement au câble, ce montage permettant de diminuer les variations de pression. Dans ce même groupe rentrent aussi les câbles ou systèmes de câbles où un câble triphasé ou à un seul conducteur, garni d'une enveloppe de plomb, est disposé à l'intérieur d'un conduit (ou tube) rempli de gaz. Ce dernier type de câble a été imaginé par Höchstädter. Cette réalisation, constituée par un tube d'acier, rempli de gaz comprimé, dans lequel est introduit un câble à trois conducteurs à section prismatique ou un câble avec conducteurs à gaine de plomb et de section ovale, est connue sous le nom de « câble comprimé ». La chambre de compensation remplie de gaz est représentée, dans ce cas, par l'espace compris entre le tube et la ou les enveloppes de plomb. Le rôle de membrane souple, entre cet espace et le diélectrique proprement dit sur lequel doit être exercée une pression, est joué par la ou les enveloppes de plomb.

Dans les câbles à circulation d'huile, on utilise des huiles très fluides afin de pouvoir envoyer, avec une pression relativement faible, un volume d'huile correspondant à la contraction du diélectrique, lors du refroidissement du câble. En pratique, on utilise des pressions de 0,5 à 2 atm. dans les réservoirs de compensation.

Dans le « câble comprimé », la pression à utiliser est aussi conditionnée par la viscosité du produit d'imprégnation et elle doit être majorée pour tenir compte du fait que le plomb ne constitue pas le corps idéal comme membrane. Dans des câbles déjà installés, on a choisi une pression uniforme de 15 atm.

Les câbles comprimés ont été utilisés comme câbles triphasés, en particulier pour des tensions de 60 kV, et dans un cas spécial, pour une tension de 100 kV avec une longueur de tronçon de 60 km.

Le câble à circulation d'huile a trouvé son application la plus large pour des tensions supérieures à 60 kV jusqu'à 220 kV. On compte, actuellement, dans les divers pays, 1700 km de pareils câbles en service, de types à un conducteur et à conducteurs multiples. Les épaisseurs d'isolement sont, pour les tensions de 60 à 100 kV, à peu près les mêmes pour les câbles comprimés que pour ceux à huile. Pour la tension limite de 220 kV, on utilise une épaisseur d'isolant de 24 mm avec le câble à huile.

On voit donc que les deux types de câbles à très haute tension, utilisés dans la pratique, tendent au même but: ils garantissent l'imprégnation complète de l'isolant et, par conséquent, suppriment les espaces vides, les décharges par effluves et par là les phénomènes de vieillissement.

Un emploi remarquable d'un câble à très haute tension, c'est-à-dire pour 220 kV, a été récemment fait sur le réseau d'Inter-Paris. Ce câble, qui constitue une partie de la ligne d'énergie entre Creney et Saint-Denis (167 km), comporte 18,3 km de longueur (parcours de Clichy-sous-Bois à Saint-Denis); il est en service depuis 1936. En ce qui concerne les résultats pratiques obtenus avec ce câble, nous relevons ci-après le jugement de l'auteur du rapport très intéressant qui s'y rapporte.

« Au cours de sa première année d'exploitation, la canalisation souterraine à 220 kV d'Inter-Paris a fonctionné dans des conditions très satisfaisantes. Il n'a été constaté ni défaut de fabrication, ni vice de montage, ni fonctionnement anormal des dispositifs de protection et de signalisation annexes. Le câble n'a donc provoqué aucun incident d'exploitation et semble constituer la partie la plus sûre du transport de force de Creney à Saint-Denis. »

De la part des téléphonistes, on ne peut donc que féliciter le courant fort de ces importants succès et exprimer l'espoir que le prochain avenir voie une

application de plus en plus étendue de ces câbles souterrains. Les téléphonistes ont donné à cet égard un bon exemple malgré les dépenses supplémentaires assez importantes qui en sont résultées. Dès que le courant fort sera à même de suivre cet exemple, l'état idéal pour la coexistence de ces deux genres de lignes sera enfin obtenu.

D'une manière toujours croissante, le courant fort fait emploi de la technique du courant faible, c'est-à-dire de dispositifs, montages, installations et méthodes de mesures appliqués dans la téléphonie ou télégraphie, pour assurer une exploitation normale des réseaux d'énergie. *Les moyens de télécommunication sont devenus indispensables* pour le contrôle de l'état des grandes lignes de transmission; chaque réseau de quelque importance dispose donc d'un système étendu de liaisons à courant faible pour des buts de signalisation, pour rendre possible un trafic téléphonique direct entre l'usine et les sous-stations, pour la commande à distance, enfin pour la surveillance et le fonctionnement de la protection sélective. Dans les rapports présentés à la réunion de la C. I. G. R. É., on a beaucoup discuté d'applications très intéressantes de moyens de télécommunication variés pour lesquels on a emprunté les circuits nécessaires à un réseau téléphonique existant (public ou privé) ou pour lesquels on a établi des voies à ondes porteuses sur les lignes d'énergie mêmes. Ce dernier système fonctionne d'une manière très satisfaisante; on y utilise souvent des dispositifs permettant la superposition de liaisons multiples sur une même ligne à haute tension.

Le développement des télécommunications par ondes porteuses aurait très vite été entravé s'il n'avait pas été possible de réduire le nombre des longueurs d'onde utilisées. C'est dans cet esprit que l'on a cherché à réaliser la téléphonie mono-onde dans laquelle une longueur d'onde unique sert aux échanges de conversation, dans les deux sens, entre un grand nombre de postes. La commutation, au cours des conversations, est effectuée par la voix elle-même (téléphonie duplex) ou manuellement par bouton (téléphonie simplex). Ce système s'oppose à la téléphonie bi-onde dans laquelle une longueur d'onde est affectée à chaque sens de conversation.

En ce qui concerne le mode de couplage, seul le couplage par condensateurs est utilisé actuellement. Le nombre de postes couplés sur une paire d'ondes est généralement limité à trois, en téléphonie bi-onde. En téléphonie mono-onde, au contraire, on peut coupler sur une onde unique un grand nombre de postes. Les distances entre postes extrêmes, et par suite les valeurs d'affaiblissement, sont beaucoup plus grandes dans le second cas que dans le premier. La portée des transmissions téléphoniques subit une diminution par suite de l'influence perturbatrice des bruits dus aux tensions parasites des lignes. Ces tensions parasites sont causées par les effluves émanant des conducteurs de lignes, ou peut-être par des émissions de haute fréquence provenant d'isolateurs de lignes poreux, ou à d'autres causes encore indéterminées. L'expérience montre que, pour obtenir une bonne audition, il faut qu'à la réception le rapport de l'intensité du signal de haute fréquence à l'intensité maximum parasitaire soit de l'ordre de 100. Ceci conduit, avec les postes émetteurs normaux de 10 W, à limiter à 200 km environ, sur les lignes à 220 kV, la portée maximum des transmissions téléphoniques directes.

Les méthodes de mesure du courant faible ont trouvé un large emploi dans le domaine du courant industriel surtout lorsqu'il s'agit d'étudier des cas d'un intérêt spécial.

Il existe dans la technique des courants forts toute une série de problèmes qui sont déterminés par des phénomènes mettant en jeu des fréquences qui s'écartent de la fréquence de service usuelle, par exemple la protection des transformateurs contre les surtensions, où des ondes passagères donnent naissance à des oscillations amorties dans le spectre de la fréquence propre de l'enroulement, l'aplatissement des tensions continues dans les redresseurs en vue de supprimer l'influence sur les lignes à courant faible, les parasites radiophoniques, etc.

La technique des courants faibles dispose d'une série d'appareils de mesures et de sources à courant alternatif qui, dans tout le registre des fréquences audibles — à partir de la fréquence industrielle jusqu'à la fréquence de 10 000 p: s et au-dessus — ou dans tout le registre des hautes fréquences, peuvent trouver indifféremment leur emploi. Comme sources à courant alternatif, on peut utiliser des générateurs à tubes électroniques de différents montages combinés quelquefois avec des amplificateurs de puissance permettant de débiter des puissances d'une fraction de watt jusqu'à quelques watts.

Etant donné que les ondes de cette gamme de fréquences interviennent dans les installations à courant fort avec des amplitudes de courant et de tension égales à plusieurs fois les amplitudes avec lesquelles fonctionnent les appareils de mesure à courant faible, ces méthodes de mesure ne sont applicables que si les résistances, les inductances, les capacités et les couplages des circuits à courant fort restent pratiquement indépendants de la valeur des amplitudes de courant et de tension.

Les rapports présentés à la réunion de la C. I. G. R. É. portent encore sur beaucoup d'autres points susceptibles d'intéresser les représentants des télécommunications. Bornons-nous à mentionner simplement le titre des groupes « construction des lignes aériennes », « poteaux et pylônes », « givre et neige », « chute de la foudre et parafoudres », « surintensités ».

Les *comités de liaison de la C. I. G. R. É.* avec la C. M. I. et avec le Comité international spécial des perturbations radiophoniques (C. I. S. P. R.) ont également tenu des séances. Le premier des deux comités a étudié et apprécié les résultats des travaux de la C. M. I. (réunion de Paris, 1936) et a examiné ensuite la future collaboration de la C. I. G. R. É., particulièrement en ce qui concerne la nouvelle rédaction des Directives. L'autre comité, intéressé dans l'établissement d'une réglementation unique des questions de perturbations radiophoniques pouvant servir de base technique aux projets de lois ou de règlements dans les divers pays, a pu constater qu'un certain nombre de données numériques ont été acquises, mais qu'il y a lieu, d'après les décisions de la dernière réunion du comité des experts à Bruxelles, de préciser encore davantage les caractéristiques de l'appareil de mesure et de construire un appareil de mesure type ainsi qu'un perturbateur étalon. Ces appareils sont en construction à l'heure actuelle et seront prêts en automne.

M. Braillard a exprimé, à cette occasion, l'opinion optimiste qu'il reste encore peu de chose à faire pour

arriver à une entente internationale à l'égard des diverses questions en litige; il espère que le C. I. S. P. R pourra rédiger sous peu un projet des Directives auxquelles la C. I. G. R. É. se ralliera certainement.

Profitant de la présence de nombreux membres des comités nationaux de la *Conférence mondiale de l'énergie* (World Power Conference) à l'occasion de la réunion de la C. I. G. R. É., le conseil exécutif international de ladite conférence a tenu une séance, à Paris, le 29 juin. 21 comités nationaux y étaient représentés. On décida, à l'unanimité, d'accepter l'invitation du comité national d'Autriche de tenir une réunion de section de la Conférence mondiale de l'énergie à Vienne vers la fin du mois d'août 1938. C'est là que viendront en discussion les questions relatives aux exigences d'énergie pour l'agriculture, pour les besoins domestiques, pour l'éclairage public et pour les chemins de fer électrifiés. D'autre part, une invitation fut présentée par le comité national du Japon en vue de tenir la quatrième réunion plénière de la Conférence mondiale de l'énergie à Tokio, en 1942.

C. F. R.

Trois conférences relatives aux radiocommunications de l'aéronautique.

I. La 5e Conférence européenne des experts radiotélégraphistes de l'aéronautique (C. E. E. R. A.) [1]).

(Paris, 29 mai—1er juin 1937.)

L'ordre du jour de la 5e C. E. E. R. A. comportait l'étude des questions suivantes:

I. Nouvel examen des propositions à présenter à la Conférence du Caire pour la sauvegarde des intérêts de l'aéronautique.

II. Examen des conclusions de la 38e Conférence aéronautique internationale (C. A. I.) au sujet des questions devant être étudiées par la Conférence européenne des experts radiotélégraphistes de l'aéronautique (C. E. E. R. A.).

III. Echange de vues concernant l'extension des services radioélectriques de l'aéronautique en raison de leur développement postérieur à la Conférence du Caire.

Des 31 Etats suivants invités à la conférence, les 13 relevés en italique ont délégué des experts; l'Egypte a fait connaître ses propositions dans une note:

Albanie, *Allemagne*, *Autriche*, *Belgique*, Bulgarie, Danemark, Egypte, *Espagne*, Estonie, Finlande, *France*, *Grande-Bretagne*, *Grèce*, Hongrie, Irak, Irlande (Etat libre d'), *Italie*, Lettonie, Lithuanie, Luxembourg, *Norvège*, *Pays-Bas*, *Pologne*, Portugal, Roumanie, Suède, *Suisse*, *Tchécoslovaquie*, Turquie, U. R. S. S., Yougoslavie.

La conférence, qui était réunie sur l'initiative de la C. I. N. A., fut présidée par M. Robert Gsell, expert suisse. Après avoir pris connaissance d'une note du secrétaire général de la C. I. N. A. sur l'origine et les buts de la C. E. E. R. A. et après avoir procédé à un nouvel examen des propositions établies en juin 1936 [1]) par la 2e Conférence mondiale des experts radiotélégraphistes de l'aéronautique (C. M. E. R. A.), la 5e C. E. E. R. A. a adopté à l'unanimité les résolutions qui suivent.

Question I.

Nouvel examen des propositions à présenter à la Conférence du Caire pour la sauvegarde des intérêts de l'aéronautique.

Résolution nº 1. Dans cette résolution, la C. E. E. R. A. décide de maintenir les propositions déjà formulées en juin 1936 pour la Conférence du Caire. En ce qui concerne l'extension des bandes de fréquences aéronautiques dans les ondes moyennes, elle décide de préciser comme il suit la proposition de la conférence de juin 1936 pour l'emplacement de l'extension de 33 kc/s demandée:

1º de 365 à 370 kc/s,
2º de 385 à 415 kc/s,

en concordance avec les propositions de l'Administration britannique en vue de la Conférence du Caire.

Résolution nº 2. La C. E. E. R. A. émet le nouveau vœu que les tolérances de fréquence exigées des stations aéronautiques et d'aéronef ne soient pas réduites; les valeurs actuelles de l'appendice 1 au RG de Madrid (stations aéronautiques 0,1 % et stations d'aéronef 0,5 %) pourraient avantageusement être fixées à 0,1 % et 0,3 %.

Les instabilités admissibles pour les stations aéronautiques ne devraient pas dépasser 0,02 % et pour les stations d'aéronef 0,05 %.

Résolution nº 3. La C. E. E. R. A. émet le vœu que la C. I. N. A. décide d'inviter directement les gouvernements des Etats parties ou non parties à la Convention aérienne du 13 octobre 1919, à envoyer à la Conférence du Caire leurs experts radiotélégraphistes de l'aéronautique, afin que ceux-ci se groupent autour du représentant de la C. I. N. A. pour la sauvegarde des intérêts généraux de l'aéronautique.

Résolution nº 4. La C. E. E. R. A. ayant eu connaissance du fait qu'une conférence non officielle des représentants des services maritimes devait se réunir à Londres en juin 1937, sur l'invitation du Board of Trade britannique, afin de déterminer une attitude commune de ces services à l'égard des questions traitées à la Conférence du Caire, propose à la C. I. N. A. de bien vouloir se faire représenter à cette conférence par son secrétaire général, et inviter les Gouvernements britannique et belge à déléguer avec lui comme experts de l'aéronautique MM. Duncan et Lecomte, membres de la C. E. E. R. A.

Résolution nº 5. La C. E. E. R. A. prend acte de l'accord de principe donné par le Gouvernement égyptien aux propositions de la conférence de juin 1936 en vue de la Conférence du Caire.

La C. E. E. R. A. estime que la participation de l'Egypte à une conférence régionale pourrait être réalisée par la collaboration de l'Egypte avec la Conférence aéronautique méditerranéenne.

[1]) Voir le compte rendu de la 4e C. E. E. R. A. dans le *Journal des télécommunications*, 1936, p. 38.

[1]) *Journal des télécommunications*, 1936, p. 254.

Question II.

Examen des conclusions de la 38e Conférence aéronautique internationale [1]) au sujet des questions devant être étudiées par la C. E. E. R. A.

Résolution nº 6. La C. E. E. R. A. décide d'adopter, pour les liaisons du service « trafic », l'onde de 269 kc/s (en remplacement de l'onde actuelle de 268 kc/s), les émissions sur d'autres fréquences risquant d'être gênées par les radiophares de navigation indispensables à la sécurité de la navigation aérienne.

Résolution nº 7. La C. E. E. R. A. décide de laisser aux autorités dont dépendent les radiophares de navigation groupés en triangle, la liberté de fixer la durée de chaque émission de ces radiophares à une ou deux minutes, à condition que cette durée soit identique pour les trois radiophares du triangle.

Au cas où les autorités susvisées ne parviendraient pas à se mettre d'accord avec celles des autres pays pour fixer une durée commune d'émission, la durée de deux minutes devrait être obligatoirement adoptée.

Résolution nº 8. La C. E. E. R. A., ayant eu connaissance du fait que le triangle de radiophares de navigation Amsterdam—Paris—London se trouve considérablement gêné par les émissions de la station de radiodiffusion d'Oslo sur la fréquence qui avait été prévue pour ces radiophares [2]), décide d'adopter pour les triangles de radiophares ci-après la nouvelle répartition suivante, qui comprend l'onde de trafic:

260 kc/s	Toulouse	Marseille	Barcelona
263 »	Hannover	Stuttgart	Bruxelles
266 »	Amsterdam	Paris	London
269 »	trafic (au lieu de 268 kc/s).		

Question III.

Echange de vues concernant l'extension des services radioélectriques de l'aéronautique en raison de leur développement postérieur à la Conférence du Caire.

Résolution nº 9. La C. E. E. R. A., désireuse de prévoir l'extension des différents services radioélectriques de l'aéronautique dans les années qui suivront la Conférence du Caire, décide d'établir le programme schématique suivant en ce qui concerne:

a) Le service « trafic ».

1º Liaison par télétypes.

La C. E. E. R. A. estime qu'il y aurait lieu de développer dans un avenir immédiat le réseau international des liaisons par câbles aéronautiques entre les aérodromes du service international; elle établit la liste des liaisons dont la réalisation est considérée comme un minimum indispensable, compte tenu du développement actuel du trafic aérien.

2º Liaisons en ondes moyennes.

L'onde unique (269 kc/s) semble devoir rester suffisante, mais elle est indispensable, les réseaux de câbles et les liaisons en ondes courtes ne pouvant pas permettre d'envisager la suppression de cette onde.

3º Liaisons en ondes courtes.

Lorsque la nécessité s'en fera sentir, la veille effectuée normalement sur ondes moyennes dans le service trafic pourra être abandonnée et remplacée par une veille sur ondes courtes.

[1]) La 38e C. A. I. s'est réunie à Paris le 24 mai 1937.
[2]) *Journal des télécommunications*, 1936, p. 257.

4º Messages QBI.

La C. E. E. R. A. constate qu'il y a lieu de prévoir deux sortes de transmissions des avis de QBI: d'une part, les transmissions normalement établies par les moyens de trafic (câbles, t. s. f.) à tous les aérodromes desquels des avions sont susceptibles de s'envoler vers l'aérodrome où existe le QBI (aérodromes de lignes régulières, aérodromes d'où partent fréquemment des avions pour un aérodrome déterminé), d'autre part, des transmissions de diffusion destinées à toucher le plus grand nombre d'aérodromes possible.

Les Conférences aéronautiques internationales ont décidé que les météogrammes régionaux devront contenir des informations dans ce sens.

En outre, les pays pourront organiser des diffusions radioélectriques à heures fixes, en combinaison ou non avec les transmissions d'avis aux navigateurs aériens collectifs.

5º Avis aux navigateurs aériens.

La délégation autrichienne, ayant signalé que le « service trafic » en ondes moyennes est brouillé par les émissions allemandes d'avis aux navigateurs aériens sur 268 kc/s, et ayant demandé que ces émissions en ondes moyennes soient abandonnées, seules subsistant les émissions actuelles en ondes courtes, la conférence prie les différentes délégations, à titre d'essai, d'écouter de préférence les émissions d'avis aux navigateurs aériens en ondes courtes afin de pouvoir déterminer si l'abandon des ondes moyennes est possible.

b) Le service « aéronef ».

1º Service aéronef avec les avions de tourisme.

La C. E. E. R. A. émet le vœu qu'il faut exclure les aéronefs de tourisme de l'utilisation de la téléphonie sur les ondes de la bande voisine de 333 kc/s, étant donné que cette bande est déjà surchargée et que le service doit être doublé par un service sur ondes courtes pouvant être utilisé par les aéronefs de tourisme en téléphonie ou en télégraphie et par les aéronefs commerciaux en télégraphie.

En vue de décongestionner le service aéronef sur ondes moyennes, il y aura en outre lieu:

de remplacer autant que possible, pour les aéronefs de tourisme, la radiogoniométrie à terre par la radiogoniométrie de bord (homing device, radiophares),

de prévoir un service de diffusion météorologique spécial en téléphonie, pour les aéronefs de tourisme.

Un comité restreint de la C. E. E. R. A. devra déterminer les ondes courtes à employer pour doubler le service. Les ondes à utiliser devront faire l'objet d'essais préalables, autant que possible avant la prochaine réunion de la C. E. E. R. A.

La C. E. E. R. A. émet le vœu que la délégation allemande procède à ces expériences.

Conditions à réaliser:
portée minimum: 150 km,
possibilité d'employer subsidiairement ces ondes comme ondes de relèvement,

Gammes à essayer:	1540—1570	kc/s
	1800—1820	»
	2775—2825	»
	2900—2920	»
	4175—4225	»

D'autre part, la délégation française est priée de se mettre en relations avec la F. A. I. afin d'examiner, avec les représentants de cet organisme, les conditions

dans lesquelles pourrait être organisé un service destiné aux avions de tourisme. La réunion de ce comité, avec des représentants de la F. A. I. pourrait préparer un travail à ce sujet en vue de la prochaine réunion de la C. E. E. R. A.

La C. E. E. R. A. émet le vœu qu'il soit interdit par les réglementations des différents pays qu'un avion de tourisme puisse voler par mauvaise visibilité quand cet avion ne dispose pas des installations radioélectriques nécessaires.

2° Radiophares de navigation.

La C. E. E. R. A. émet le vœu que les triangles des radiophares de navigation nécessaires pour l'avenir soient, autant que possible, déterminés à l'occasion de la prochaine réunion de la conférence. A cet effet, la conférence conseille aux experts de se mettre en rapport avec les compagnies de navigation aérienne de leurs pays respectifs en vue de la détermination de ces besoins futurs.

Dès maintenant, la délégation néerlandaise demande l'installation de radiophares dans les environs de Manchester ou de Liverpool à moins que l'expérience ne montre que le radiophare d'atterrissage en construction à Liverpool, et l'ensemble des radiophares existants soient suffisants.

Quelques retouches ont été apportées au plan de la conférence de juin 1936 [1]), qui sont les suivantes:

Toulouse—Marseille—Barcelona	sur	260	kc/s
Amsterdam—Paris—London	»	266	»
Hannover—Stuttgart—Bruxelles	»	263	»
Brindisi—Bengasi—Tripoli	»	354	»

D'autre part, le triangle
Warszawa—Wien—Praha
sera remplacé par le triangle:
Katowice—Wien—Praha.
Enfin, un autre triangle est constitué:
Oslo—Christiansand—Bergen.

A cet effet, la C. E. E. R. A. recommande d'utiliser les radiophares maritimes de Flugelhuk—Lister—Bergen.

A partir du 1er octobre 1937, la période d'émission, fixée actuellement à deux minutes, des triangles
Zürich—Genova—Lyon
Hannover—Stuttgart—Bruxelles
Königsberg—Breslau—Hamburg
Amsterdam—Paris—London
sera ramenée à une minute.

La C. E. E. R. A. émet, d'autre part, le vœu que les experts des différents pays entrent en pourparlers avec leurs administrations des p. t. t. et de la marine de manière à pouvoir combiner les intérêts du service de la radiodiffusion, du service maritime et du service aéronautique, en ce qui concerne les radiophares, en particulier, par l'utilisation des stations de radiodiffusion comme radiophares aéronautiques ou même par l'installation, dans les stations de radiodiffusion, de stations à faible puissance qui pourraient servir de radiophares lorsque la station de radiodiffusion ne fonctionnerait pas et qui utiliseraient l'onde de cette station.

3° Sécurité des aéronefs en cas de panne de leur émetteur.

La C. E. E. R. A. appuie la proposition faite par le Gouvernement égyptien au sujet des améliorations à apporter à la sécurité des aéronefs dans le cas d'interruption des communications entre les stations aéronautiques et un avion. Lorsqu'un avion ne répond plus, s'il est muni d'un goniomètre de bord, la station aéronautique doit mettre en action les radiophares susceptibles d'être utiles à cet avion. D'une façon plus générale, le personnel au sol doit prendre dans chaque cas toute mesure utile pour faciliter l'arrivée à bon port de l'aéronef, la station aéronautique supposant que le récepteur de l'aéronef est en bon état de fonctionnement.

A ce sujet, l'expert français a donné connaissance d'un règlement existant en France et qui pourrait servir de base pour la discussion de cette question au sein des conférences régionales.

c) Le service « météo ».

1° La C. E. E. R. A. décide de porter, si nécessaire, de ½ kc/s à 1 kc/s le décalage entre la fréquence réelle des stations météorologiques régionales et leur fréquence nominale, afin de permettre la réception simultanée de deux émetteurs travaillant sur la même fréquence nominale.

2° La C. E. E. R. A. décide de poursuivre les essais de réception des émissions « Hell » collectives allemandes de DDX et de réunir une documentation à ce sujet pour sa prochaine réunion de novembre.

La prochaine réunion de la Conférence européenne des experts radiotélégraphistes de l'aéronautique aura lieu en novembre 1937, pour discuter à nouveau, avant la Conférence du Caire, le programme schématique faisant l'objet de la question III ci-dessus.

II. Première réunion mixte C. E. E. R. A.—C. E. E. M. A.

(Paris, 1er juin 1937.)

La 4e C. E. E. R. A., réunie en novembre 1935 à Paris [1]), avait estimé indispensable la réalisation d'une coopération entre les experts météorologistes de l'aéronautique et les experts radiotélégraphistes de l'aéronautique, pour toutes les questions de transmissions relatives à la météorologie aéronautique en Europe. La nécessité d'une telle coopération se fit déjà sentir dès 1935 puisqu'un plan régional des émissions de météogrammes avait été établi en mai 1935 par la 36e C. A. I. [2]) et soumis en novembre de la même année à la 4e C. E. E. R. A. Ce plan devant être modifié par la 1re conférence européenne des experts météorologistes de l'aéronautique (C. E. E. M. A.), convoquée au début de juin 1937 à Paris, il avait été convenu qu'une réunion mixte radio-météorologique aurait lieu afin que les experts radiotélégraphistes puissent être consultés pour fixer les dispositions internationales d'ordre technique (radio, fil, etc.) nécessaires à l'application du nouveau plan élaboré par les experts météorologistes.

L'ordre du jour de cette première réunion mixte, convoquée sur l'initiative de la C. I. N. A., comportait l'étude des questions suivantes:

I. Mise au point du plan régional (plan pour l'attribution de certaines fréquences et de certaines minutes

[1]) *Journal des télécommunications*, 1936, p. 257.

[1]) *Journal des télécommunications*, 1936, p. 38.
[2]) *Journal des télécommunications*, 1936, p. 36 et 39.

d'émission aux stations chargées de la diffusion des météogrammes régionaux).

II. Propositions en vue de la prochaine Conférence du Caire.

III. Utilisation des liaisons télétypes de l'aéronautique pour la concentration des observations météorologiques.

Assistèrent à la réunion:
les experts radiotélégraphistes des pays suivants:

Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, France, Grande-Bretagne, Grèce, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Suisse, Tchécoslovaquie;

et les experts météorologistes des pays suivants:

Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grande-Bretagne, Grèce, Irlande (Etat libre d'), Italie, Lithuanie, Luxembourg, Norvège, Palestine, Pays-Bas, Pologne, Suède, Tchécoslovaquie, Yougoslavie.

La conférence a adopté, sur les trois questions faisant l'objet de son ordre du jour, les résolutions suivantes:

Question I.

Mise au point du plan régional.

Résolution nº 1. La conférence décide de maintenir le plan régional précédemment arrêté, en y apportant toutefois les aménagements proposés, pour la répartition des stations à l'intérieur des groupes régionaux (benks), par la C. E. E. R. A.

Résolution nº 2. La conférence émet le vœu que les émissions de la station de Vienne pour la diffusion des météogrammes régionaux soient effectuées par manipulation automatique.

Question II.

Propositions en vue de la Conférence du Caire.

Résolution nº 3. La conférence émet le vœu de pouvoir utiliser, pour la transmission d'images et de cartes à des fins météorologiques, les ondes des stations de radiodiffusion, pendant les périodes où ces stations n'émettent pas.

A cette occasion, la conférence signale l'importance prise en météorologie par la transmission d'images et de cartes par radio, en particulier pour assurer la protection des lignes aériennes, au départ d'aérodromes où ne fonctionnent pas de centres de prévisions météorologiques.

Elle constate que le développement de ces transmissions rencontre de très grandes difficultés par suite de l'absence d'ondes sur lesquelles ces transmissions pourraient être effectuées, les quatre ondes actuellement réservées à la météorologie des routes aériennes ne pouvant être utilisées à cette fin.

Ce service de transmission d'images et de cartes par radio est essentiellement un service international, tout service météorologique de protection de la navigation aérienne présentant par essence ce caractère.

Résolution nº 4. La conférence, considérant la nécessité d'avoir, dans chaque région météorologique, un émetteur sur ondes courtes, en plus de l'émetteur sur ondes moyennes déjà prévu pour la diffusion des météogrammes régionaux, décide:

1º d'établir au cours de sa prochaine réunion un plan régional d'émissions météorologiques sur ondes courtes,

2º de demander que soient présentées à la Conférence du Caire des propositions en vue de l'attribution de bandes d'ondes courtes à la météorologie aéronautique.

Résolution nº 5. La conférence, considérant que quatre ondes sont actuellement réservées à la météorologie dans les ondes moyennes, les trois premières étant utilisées pour la diffusion des météogrammes régionaux, décide que la quatrième onde continuera à être utilisée pour des messages généraux répartis entre les divers pays par accords bilatéraux et pour certaines expériences nouvelles, en particulier celles qu'impose chaque année le développement de l'aéronautique (vols à longues étapes, vols au-dessus des nuages et vols stratosphériques).

Résolution nº 6. La conférence se déclare d'accord sur la nécessité de demander, comme l'a fait la Commission internationale de navigation aérienne pour la Conférence du Caire, une onde spécialement réservée à la diffusion radiotélégraphique de renseignements météorologiques destinés aux petits aéronefs de transport public et aux aéronefs privés.

Question III.

Liaisons télétypes pour la concentration des observations météorologiques.

Résolution nº 7. La conférence décide que les liaisons télétypes de l'aéronautique seront employées pour accélérer les concentrations auprès des émetteurs collectifs.

En principe, les services intéressés à l'exploitation de certaines lignes télétypes fixeront deux à deux ou trois à trois, pour chaque heure synoptique (1 h- 4 h- 7 h- 10 h- 13 h- 16 h- 18 h- 22 h), les conditions de transmission des observations de certaines stations dont la concentration par radio ne remplit pas les exigences de rapidité nécessaires pour assurer l'exécution du plan des émissions collectives internationales (Varsovie, 1935) [1].

La conférence européenne mixte des experts radiotélégraphistes et météorologistes de l'aéronautique tiendra, si possible en novembre 1937, une nouvelle réunion pour l'étude du plan régional d'émissions météorologiques sur ondes courtes visé dans la résolution nº 4 ci-dessus.

---

[1]) Au sujet de la résolution nº 7, la C. E. E. M. A., qui a siégé après la réunion mixte C. E. E. R. A.—C. E. E. M. A., a pris acte des considérations qui suivent, et elle espère que les services radiotélégraphiques auront le moyen de donner satisfaction aux besoins dont elles précisent l'urgence et qui ont été exposées longuement à la réunion mixte C. E. E. R. A. —C. E. E. M. A.:

« *Les arrangements pour les transmissions par lignes télétypes doivent être tels qu'ils permettent d'assurer la réception des messages par les services chargés de la transmission des messages collectifs continentaux, et ceci, à temps pour permettre leur émission conformément au plan de Varsovie.* »

Au sujet de la résolution nº 4 ci-dessus, relative au projet de plan régional sur ondes courtes, la C. E. E. M. A. a estimé qu'*il était nécessaire, pour le moment, de prévoir un système donnant la répétition intégrale sur ondes courtes des émissions sur ondes moyennes des météogrammes régionaux.*

Quant à déterminer si cette répétition devra se faire ou non, par doublage, cette question sera traitée par la prochaine réunion mixte C. E. E. R. A.—C. E. E. M. A. (novembre 1937).

III. Première Conférence européenne des experts météorologistes de l'aéronautique (C. E. E. M. A.).

(Paris, 1er, 2 et 8 juin 1937.)

L'ordre du jour de cette réunion, convoquée sur l'initiative de la C. I. N. A., comportait l'étude des questions suivantes:

I. Plan pour l'attribution de certaines fréquences et de certaines minutes d'émission aux stations chargées de la diffusion des météogrammes régionaux.

II. Indicatifs météorologiques des routes aériennes internationales en vue des prévisions.

III. Heures internationales d'observation.

IV. Règlement international du service météorologique pour la navigation aérienne.

Des 31 Etats suivants invités à la conférence, les 19 relevés en italique ont délégué des experts:

Albanie, *Allemagne*, *Autriche*, *Belgique*, Bulgarie, *Danemark*, Egypte, *Espagne*, Estonie, *Finlande*, *France*, *Grande-Bretagne*, *Grèce*, Irak, *Irlande (Etat libre d')*, *Italie*, Lettonie, *Lithuanie*, *Luxembourg*, *Norvège*, *Pays-Bas*, *Pologne*, Portugal, Roumanie, *Suède*, Suisse, *Tchécoslovaquie*, Turquie, U. R. S. S., *Yougoslavie*.

La *Palestine* envoya également un expert, ce qui porte à 20 le nombre des Etats participants. M. Bureau, expert français, fut élu président de la conférence.

La conférence, après avoir pris connaissance d'une note du secrétaire général de la C. I. N. A. sur le but de la C. E. E. M. A., d'une deuxième note du secrétaire général de la C. I. N. A. sur la répartition des chiffres indicatifs entre les routes aériennes internationales, d'une note de la délégation italienne sur les heures internationales d'observation, d'une deuxième note de la délégation italienne sur le règlement international du service météorologique pour la navigation aérienne et d'une note de M. le colonel Gold sur l'heure locale et sur le plan régional des émissions destinées à l'aviation, a adopté, à l'unanimité, les résolutions suivantes:

Aménagements du plan régional dans le sud-est de l'Europe.

La C. E. E. M. A. décide d'apporter au plan régional les aménagements suivants, dans le sud-est de l'Europe:

a) La Yougoslavie utilisera pour 2 émetteurs du littoral de la Mer Adriatique la case 5 du groupe régional n° 34 [1]).

b) Le groupe régional n° 44 est modifié comme il suit:

Cernăuţi	(Bulgarie)	(Bulgarie)
	(44)	
Cluj	Bucarest	Jiassy

280 kc/s

Les émissions de *Jiassy* ne sont effectuées que dans la seconde moitié du temps d'émission.

Les observations les plus importantes de *Vienne* (case 6 du groupe régional n° 33) doivent être transmises dans la première moitié de l'émission.

Extension du plan régional dans les régions scandinaves.

La C. E. E. M. A. décide de donner au plan régional l'extension suivante, dans les régions scandinaves:

Ålesund	(Bödö)	(Ingöy)
	(30)	
Kristian-sand	(Hamar)	(Sundsval)

	(Oulu)	Mour-mansk
	(40)	
(Luleå)	(Jyväskyla)	(Lenin-grad)

Islande	(Feröe)	Aberdeen
	(21)	
Grande-Bretagne	Grande-Bretagne	Newcastle

Göteborg	Stockholm	Karlskrona
	(31)	
Aalborg	Kastrup	Malmö

		Helsinki
	(41)	
(Estonie)	(Lettonie)	(Lithuanie)

Note. Les émissions de la région (21) se font sur 288 kc/s, celles de la région (30) sur 280 kc/s, celles de la région (31) sur 284 kc/s, celles de la région (40) sur 288 kc/s, celles de la région (41) sur 280 kc/s.

Organisation du réseau d'observations synoptiques de 0400 TMG et des réseaux de sondages aérologiques.

La C. E. E. M. A., ayant pris connaissance des résolutions nos 17 et 29 de la 38e C. A. I., se déclare d'accord avec leurs principes et exprime le vœu qu'elles soient étudiées par la Commission de météorologie aéronautique de l'Organisation météorologique internationale C. M. Aé de l'O. M. I.).

Ces résolutions se lisent respectivement comme il suit:

Résolution n° 17 (prise par la 38e C. A. I.).

Organisation du réseau d'observations synoptiques de 0400 TMG.

La commission constate que le réseau de 0400 TMG est devenu le réseau fondamental pour la rédaction des prévisions destinées aux lignes commerciales de la matinée. Elle pense qu'une protection efficace n'est réalisable que si l'on dispose d'un réseau de 0400 heures complet d'observations au sol et aérologiques (pilot et temp).

Elle demande que l'attention des services participant à la concentration et à la diffusion des radiogrammes collectifs de 0400 soit attirée sur la nécessité d'un réseau d'observations sans lacune et d'une répartition impeccable des catégories A et B, plus nécessaires encore à 0400 heures qu'aux autres heures.

[1]) Le plan régional établi en 1935 a été publié dans le *Journal des télécommunications*, 1936, p. 39.

La commission constate que le réseau synoptique des observations au sol de 0400 fonctionne d'une manière assez satisfaisante dans les pays représentés aux C. A. I., mais qu'il reste quelques lacunes à combler. Par contre, la rédaction des prévisions souffre de l'absence de réseaux de 0400 en d'autres pays européens.

La commission demande à la C. M. Aé. de l'O. M. I. de bien vouloir examiner cette difficulté afin qu'il y soit porté remède.

La situation est moins satisfaisante pour les observations aérologiques de 0400 et spécialement pour les sondages de température de 0400 qui sont pratiquement inexistants en Europe alors que des réseaux fonctionnent à des heures très matinales sur d'autres continents.

La commission attire donc l'attention des pays représentés aux C. A. I. sur la nécessité de fournir un effort important pour développer le réseau des sondages de température de 0400 heures ainsi que celui des observations de montagne de la même heure.

Résolution nº 29 (prise par la 38e C. A. I.).

Réseaux de sondages aérologiques.

Le moment paraît venu de préparer l'organisation de trois réseaux journaliers de sondages de température qui seront réalisés au fur et à mesure des possibilités. La commission prend à cet effet en considération la proposition du délégué allemand et exprime l'avis que les trois réseaux suivants soient développés.

a) Réseau de sondages de 0400 TMG (départ de l'avion) permettant de disposer dès 0500, avant l'atterrissage, des observations visuelles de l'équipage et de diffuser vers 0600 le résultat dépouillé du sondage. Dans les pays où les sondages par avion ne peuvent pas être organisés à cette heure matinale, ou lorsque le temps empêche le départ de l'avion, il est recommandé de remplacer le sondage d'avion par un radiosondage.

b) Réseau de sondages de 1300.

c) Réseau de radiosondages de 1800 permettant de recueillir des renseignements stratosphériques.

La commission fait remarquer que la mise en vigueur de cette proposition entraînerait non seulement des améliorations de la protection de la navigation aérienne, mais encore des progrès de la prévision générale.

Prévisions pour l'aéronautique.

La C. E. E. M. A. estime nécessaire que soient étudiés d'urgence les perfectionnements à apporter à l'échange international de prévisions pour l'aéronautique, de manière qu'il soit tenu compte des problèmes soulevés par les procédés modernes de navigation aérienne — et en premier lieu de la question des prévisions pour les terrains d'atterrissage — les autres problèmes étant la prévision des dépôts de glace, celle de l'altitude et de l'épaisseur des couches nuageuses, celle du vent dans les nuages et au-dessus des nuages, celle du vent aux très hautes altitudes.

La conférence décide de confier l'étude de ces questions à une *sous-commission permanente*, dite ***sous-commission de prévision.***

Indicatifs des routes aériennes.

La C. E. E. M. A. décide de confier l'étude de cette question à une *sous-commission permanente.*

Cette sous-commission prendra le nom de ***sous-commission des indicatifs des routes aériennes.***

Règlement européen du service météorologique de la navigation aérienne.

Après avoir étudié les travaux des C. A. I. et de la C. I. N. A. relatifs à la rédaction d'un règlement — d'ordre mondial — du service météorologique de la navigation aérienne, la C. E. E. M. A. décide de nommer une *sous-commission permanente* pour préparer le texte d'un projet de règlement européen, dans le cadre des résolutions qui seront prises par la C. I. N. A.; à cette sous-commission est également confiée l'étude des questions intéressant à la fois la C. E. E. M. A. et la C. E. E. R. A. Cette sous-commission prendra le nom de ***sous-commission du règlement et des relations avec la C. E. E. R. A.***

Délégation à la prochaine Conférence mixte des experts radiotélégraphistes et météorologistes de l'aéronautique.

La C. E. E. M. A. décide de constituer une délégation de ses experts pour assister à la *prochaine Conférence mixte des experts radiotélégraphistes et météorologistes de l'aéronautique* devant avoir lieu à Paris en novembre 1937.

Sauf circonstances exceptionnelles nécessitant une réunion anticipée, la prochaine réunion de la Conférence européenne des experts météorologistes de l'aéronautique aura lieu en 1939.

La réunion de l'Union internationale de radiodiffusion.

(Ouchy, 14—25 juin 1937.)

Rectification.

Dans l'article publié sous ce titre dans le numéro de juillet de cette année, il y a lieu de lire à la page 180, sous **Commission des programmes:**

« La commission des programmes a tenu trois séances, présidées par M. A. Dubois. »

L'œuvre de Marconi.

Guglielmo Marconi, l'homme le plus populaire du monde, celui qui a donné à l'humanité, par l'invention de la télégraphie sans fil, le moyen de propager instantanément la parole et la pensée d'un bout à l'autre de la terre, sur les ailes immatérielles de l'éther, est mort subitement le 20 juillet 1937.

On a dit avec raison que l'invention de Marconi a ouvert une ère nouvelle à la civilisation, car les conséquences sociales de la télégraphie sans fil et de ses successives applications — la radiogoniométrie, la radiotéléphonie, la radiodiffusion, la transmission des images, la télévision — ont été énormes. On peut même prévoir qu'elles seront plus importantes encore dans l'avenir.

Doté d'un petit appareil radiotélégraphique l'homme peut tout oser: navigateur isolé dans l'immensité de l'océan bouleversé par la tempête, explorateur polaire perdu sur une banquise, aviateur égaré dans le brouillard ou contraint d'atterrir dans le désert, patrouilleur cerné par l'ennemi, il sait qu'il peut appeler ses semblables, dans les circonstances les plus défavorables, en ayant l'espoir d'en recevoir aide et assistance.

Le monde, entouré d'un réseau invisible d'ondes électromagnétiques, paraît être devenu plus petit. Le signal timide et incertain lancé par Marconi au-dessus de l'Atlantique le 9 décembre 1901 a été la première liaison idéale de cet immense réseau.

C'est grâce à la ténacité et à la prévoyance du jeune homme bolonais qu'on peut aujourd'hui — après une quarantaine d'années à peine — converser entre Londres et Sydney, New York et Tokio, Rome et Buenos Aires, et qu'on peut entendre et goûter, à San Francisco, une symphonie de Beethoven ou de Rossini jouée à Vienne ou à Florence.

L'idée mère qui a guidé le génie inventif et pratique du jeune Marconi a été celle d'utiliser les ondes électromagnétiques pour communiquer à distance.

L'existence de ces ondes avait été découverte, par voie purement théorique, par le grand physicien anglais James Clerk Maxwell vers 1870. Le physicien allemand Heinrich Rudolf Hertz en produisant et en expérimentant pour la première fois ces ondes en 1887, dans les laboratoires de Karlsruhe, donna une confirmation frappante de la théorie de Maxwell. L'intérêt du monde scientifique avait été attiré sur les ondes électromagnétiques. A Bologne, le physicien Augusto Righi avait réussi à produire des ondes de quelques centimètres de longueur et à vérifier certaines propriétés optiques des ondes électromagnétiques.

Aucun de ces éminents physiciens n'avait cependant songé à faire sortir les ondes hertziennes des laboratoires et à les utiliser d'une manière pratique.

Marconi eut l'idée de les expérimenter en plein air et de s'en servir pour envoyer des signaux télégraphiques à des distances de plus en plus grandes. C'est ainsi que nous voyons Marconi, en 1895, âgé de 21 ans — il était né le 25 avril 1874 —, faire ses premiers essais dans la villa paternelle de Pontecchio, près de Bologne.

C'est à cette époque que remonte la première découverte fondamentale de Marconi: l'antenne verticale avec prise de terre.

Il remarqua qu'en reliant un oscillateur électrique à un fil métallique isolé dans l'air et relié à la terre, on obtenait un radiateur très efficace et que les ondes électriques, ainsi émises, pouvaient être captées et décelées, jusqu'à deux kilomètres de distance, par un récepteur connecté également à un fil métallique isolé relié à la terre. La télégraphie sans fil était née!

Au cours de ses premiers essais déjà Marconi découvrit que la portée de l'émetteur augmentait rapidement avec la hauteur de l'antenne verticale. Cette découverte lui fut précieuse pour le développement ultérieur de son idée.

Persuadé que son invention offrait de grandes possibilités, Marconi, le cœur plein d'espérance, se rendit à Londres, le 2 février 1896, où il put répéter ses essais en présence du chef du Post Office, Mr. William Preece, puis, devant l'envoyé du Gouvernement allemand, le professeur A. Slaby.

Dans le même temps qu'il prenait son premier brevet de télégraphie sans fil (brevet anglais n° 12 039 du 2 juin 1896), il songeait déjà, guidé par son esprit pratique, à recueillir les moyens financiers importants nécessaires au développement de son invention. La compagnie Marconi, qui devint plus tard un organisme puissant de construction d'appareils radiotélégraphiques, fut fondée en 1897 par la prévoyante volonté de notre jeune inventeur dont la renommée volait en tous lieux.

En attendant, il continuait ses essais en Angleterre. Au printemps de 1897, à Salisbury, il démontra la possibilité de correspondre avec un poste éloigné de 4 km, puis, un peu plus tard, il franchit la distance de 15 km. Revenu en Italie, il répéta ses expériences à Rome et, toujours en 1897, il réussit à atteindre, depuis le navire *S. Martino*, dans le golfe de la Spezia, une portée de 18 km.

Après ces premiers résultats, une liaison fut établie, à la demande du Gouvernement français, le 27 mars 1899, à travers la Manche, entre South Foreland et Wimereux (France). Le télégramme envoyé à cette occasion au savant français Branly avait la teneur suivante: « M. Marconi envoie à M. Branly ses respectueux compliments par le télégraphe sans fil à travers la Manche, ce beau résultat étant dû en partie aux remarquables travaux de M. Branly ». En outre, une démonstration eut lieu aux Etats-Unis, sur l'invitation du Gouvernement américain, entre les croiseurs *New York* et *Massachusetts*.

Bientôt surgirent, sur la voie fermement poursuivie par Marconi, des difficultés inattendues. Les hautes montagnes et la courbure de la terre paraissaient être des obstacles insurmontables à toute augmentation de la portée, la lumière solaire semblait influencer défavorablement la propagation des ondes et les interférences entre stations et les parasites atmosphériques empêchaient le développement régulier des communications. Les gouvernements commencèrent à douter que la télégraphie sans fil pût donner des résultats pratiques à de grandes distances; les capitalistes hésitèrent; des savants éminents niaient, pour des raisons théoriques de principe, que les ondes électromagnétiques pussent franchir la courbure de la terre. Seul, Marconi ne se découragea pas; plein de foi, il vit loin, il vit juste.

Il introduisit dans ses appareils des perfectionnements géniaux, il augmenta les puissances et les longueurs d'onde employées et, en conséquence, la grandeur des installations et des systèmes radiants.

Déjà en 1898 il avait inventé les premiers appareils radiotélégraphiques avec circuits syntonisés, destinés à assurer plusieurs liaisons indépendantes par l'emploi de différentes longueurs d'onde (brevet n° 77777).

En 1899, il put montrer qu'en dépit de la courbure de la terre des liaisons sans fil pouvaient être établies entre des lieux distants de 300 km. A cet effet, des essais furent faits sur la côte de l'Angleterre, entre la pointe de Sainte-Catherine, à l'extrémité méridionale de l'île de Wight, et le cap Lizard, dans le comté de Cornouailles.

Deux ans s'écoulèrent avant qu'un pas ultérieur et décisif pût être fait: deux ans consacrés par Marconi à la construction d'appareils plus puissants et plus perfectionnés. Le 9 décembre 1901, un premier signal — les trois points Morse de la lettre « s » — émis par

un appareil installé à Poldhu (Angleterre) fut entendu par Marconi et par son collaborateur M. Kempt dans le casque du récepteur placé à Signal Hill (Terre-Neuve), de l'autre côté de l'Atlantique. L'émotion qu'éprouva l'inventeur à ce moment-là est rendue d'une manière saisissante dans la relation qu'il fit de cet événement.

En poursuivant ses essais à travers l'Atlantique, Marconi remarqua, en février 1902, l'influence de la lumière solaire dans la propagation des ondes. Il découvrit que, pour l'onde d'environ 1000 mètres qu'il employait, la portée est beaucoup plus grande la nuit que le jour.

L'importance considérable des phénomènes qu'il étudie et qu'il utilise le fortifie sans cesse dans ses résolutions et l'incite à employer ses soins assidus pour obtenir des résultats toujours meilleurs. Il est désormais habitué à considérer le monde entier comme le laboratoire de ses expériences. La locution *audaces fortuna juvat* paraît être sa devise. Nous le voyons entre juillet et décembre 1902 personnellement occupé à faire des essais à bord du navire de la marine italienne *Carlo Alberto*, dans la mer du Nord, dans la Baltique, dans l'Atlantique et dans la Méditerranée.

En liaison constante avec la station anglaise de Poldhu, il démontra, pour la première fois, la possibilité d'établir une correspondance radiotélégraphique régulière à travers les terrains montagneux du continent européen. A cette occasion, il expérimenta avec succès sa nouvelle invention, le détecteur magnétique, qui demeura longtemps le récepteur le plus efficace pour les liaisons à grandes distances.

En décembre 1902, Marconi transmet les premiers messages du Canada à l'Angleterre, adressés au roi d'Angleterre et au roi d'Italie; en janvier 1903, il établit les premières communications sans fil entre les Etats-Unis d'Amérique et l'Angleterre.

Malgré les difficultés créées par les compagnies de câbles sous-marins, préoccupées par la concurrence naissante du nouveau moyen de communication à travers les océans, Marconi se voue à l'établissement d'un service public transatlantique fixe entre l'Amérique et l'Europe, ainsi qu'au développement du service de liaison des navires avec la terre ferme, service qui lui est apparu, tout de suite, comme l'application la plus suggestive de la télégraphie sans fil, surtout dans l'intérêt de la sauvegarde de la vie humaine en mer.

Une quantité de savants du monde entier se vouent dès lors à l'étude de la radiotélégraphie, les idées naissent de toutes parts, des milliers de brevets nouveaux sont demandés. De nombreuses compagnies se forment; les unes, associées à la compagnie Marconi, échangent avec elle leurs brevets, les autres, pour soutenir la concurrence, cherchent à exploiter des appareils différents mais toujours construits, en principe, d'après les idées fondamentales de Marconi.

Les efforts, à ce moment-là, tendent surtout à augmenter la puissance, le rendement des émissions à étincelles, puis à diminuer autant que possible leur amortissement et à augmenter le rythme de succession des trains d'oscillations en vue de les rapprocher. En d'autres mots, on cherche à émettre des ondes continues, but qui sera atteint plus tard.

Une invention de Marconi vint faciliter les choses, c'est l'émetteur à disque rotatif et à étincelles musicales. Il fut appliqué pour la première fois en 1906 dans la station de Clifden, en Irlande, où Marconi introduisit aussi l'usage des antennes horizontales, dont il avait découvert, en 1904, les propriétés avantageuses de directivité.

Le 16 octobre 1906, il peut enfin inaugurer le premier service public régulier entre l'Europe et l'Amérique du Nord, lequel est suivi, en 1910, par celui des premières communications sans fil entre l'Europe et l'Argentine où Marconi s'est rendu à bord du paquebot italien *Principessa Mafalda*.

La date du 22 septembre 1918 est particulièrement remarquable dans l'activité de Marconi. Il réussit, en effet, ce jour-là, grâce à son émetteur à disque rotatif synchrone installé à Carnarvon (Angleterre), à atteindre les antipodes, ses signaux ayant été reçus à Sydney (Australie).

Des étapes importantes dans le développement de la radiotélégraphie à bord des navires sont marquées par les sauvetages qui furent opérés après la réception du signal de détresse $\overline{\text{SOS}}$ lors des désastres des navires *Republic* le 23 janvier 1909, et *Titanic*, le 25 avril 1912. L'opinion publique s'en est émue à tel point qu'elle a appelé «Titanic Conference» la Conférence radiotélégraphique qui s'est réunie à Londres, en 1912.

Les recherches poursuivies par différents inventeurs en vue d'engendrer des ondes continues conduisirent, entre temps, à la création de méthodes nouvelles qui donnèrent lieu à des techniques spéciales d'émission. En développant une idée de William Duddell, le danois Valdemar Poulsen parvint à utiliser l'arc voltaïque comme générateur de haute fréquence. Un tel générateur à arc, d'une puissance de 25 kW fait l'objet d'un brevet délivré à Pedersen et Poulsen en 1913.

D'autre part, à la suite de patients travaux effectués au commencement de ce siècle, R. A. Fessenden et E. F. W. Alexanderson en Amérique, J. Bethenod et Marius Latour en France, Rudolf Goldschmidt en Allemagne réalisent leurs alternateurs à haute fréquence. Les stations d'émission sont équipées de véritables machines électriques de grande puissance associées, le cas échéant, avec des multiplicateurs de fréquence (P. S. Epstein, M. Joly, G. Vallauri). Enfin, à cette même époque, la lampe thermoionique — dérivée du phénomène de Thomas Alva Edison — fait son apparition grâce aux inventions bien connues de J. A. Fleming (un éminent collaborateur de Marconi) et de Lee De Forest.

Au moment de cette apparition, Marconi n'a aucune hésitation; il se range immédiatement du parti de la lampe thermoionique. Aujourd'hui que l'arc Poulsen et les alternateurs h. f. sont presque complètement périmés, nous constatons sa clairvoyance.

Une grande station d'émission est établie par la compagnie Marconi à Carnarvon (Pays de Galles); elle est pourvue d'un panneau de 56 grandes lampes émettrices du type MT2, alimentées par un générateur de courant continu de 300 kilowatts et 10 000 volts. Cette station, qui assure un service commercial journalier avec l'Amérique, est entendue le 19 novembre 1921, à Wahroonga, en Australie.

Nous avons vu qu'au début de son invention, en 1896, Marconi, en partant des ondes courtes, avait été amené à augmenter de plus en plus la longueur d'onde employée, ceci en vue d'atteindre de grandes

distances. Tout le monde l'avait suivi sans discussion dans cette voie. Mais, déjà en 1916, il revint en arrière et il reprit ses essais sur ondes courtes avec l'idée de diriger l'énergie électromagnétique par l'emploi de réflecteurs paraboliques. Ce sont les premiers pas du système d'émission par faisceaux d'ondes courtes.

Pour développer graduellement sa nouvelle conception, il fit construire à Poldhu une puissante station émettant des faisceaux d'ondes courtes et il voulut se rendre compte personnellement de son efficacité en procédant à une série d'essais, en 1923, à bord de son yacht *Elettra* entre l'Angleterre et les îles du Cap-Vert.

A la suite des résultats favorables de ces essais, il eut la conviction que l'avenir de la radiotélégraphie à grandes distances était réservé à l'emploi d'ondes courtes dirigées.

En 1924, dans des conférences tenues à Londres et à Rome, il reconnut, sans hésitation, que la course aux ondes longues avait été une erreur et il proclama ses idées nouvelles qui étaient en contradiction avec l'opinion générale. Dès lors les ondes courtes furent universellement adoptées.

Le 30 mai 1924, pour la première fois, la parole humaine est transmise par radiotéléphonie Marconi, de l'Angleterre à l'Australie.

Dans le mois d'octobre de cette même année, Marconi découvrit que les ondes d'une longueur inférieure à 30 mètres assurent les communications à de grandes distances pendant le jour, tandis que les ondes d'une longueur supérieure à 30 mètres sont les plus appropriées pour les communications de nuit.

A la suite de cette découverte, Marconi put garantir au Gouvernement britannique un service régulier et rapide entre l'Angleterre et ses colonies et dominions par des stations émettant des faisceaux d'ondes courtes. Ce service remarquable, qui fut inauguré entre le 26 octobre 1926 et le 6 septembre 1927, eut pour conséquence la fusion de l'organisation mondiale des services radiotélégraphiques créée par Marconi avec celle, très puissante, créée par les compagnies anglaises de câbles.

Dans les dernières années de sa vie, Marconi, comblé d'honneurs dans sa patrie et dans le monde entier, aurait pu jouir d'un repos bien mérité. Il continua néanmoins son activité et s'occupa notamment des émissions au moyen de micro-ondes. En 1932, par des expériences faites à bord de l'*Elettra*, il montra que ces ondes pouvaient dépasser la portée optique — elles avaient franchi la distance de 270 km qui sépare l'Italie de la Sardaigne —.

A la veille de sa mort, il aurait dû se rendre chez le chef du Gouvernement italien pour lui soumettre un projet de nouveaux essais.

Cet homme extraordinaire, après avoir donné au monde une invention bienfaisante, est resté constamment l'un des initiateurs de ses multiples développements; il en a dirigé personnellement les applications et il est mort comme un combattant sur la brèche.

Le monde entier s'incline avec respect, admiration et reconnaissance devant son tombeau.

T. G.

Jurisprudence.

Nous publions sous cette rubrique les décisions judiciaires qui nous sont communiquées, en général, par les administrations en matière d'application des lois de télécommunications.

Dans l'intérêt commun, nous serions très reconnaissants aux offices de vouloir bien continuer à nous communiquer, dans la mesure où ils croiront devoir le faire, les jugements de l'espèce rendus par les tribunaux de leurs pays. *(Réd.)*

FRANCE.

Etendue du monopole de l'Etat en matière de radiodistribution.

(Arrêt du conseil d'état du 30 avril 1937.)

« Quelle est, en matière de radiodistribution, l'étendue du monopole de l'administration des p. t. t.? La société X avait installé dans des immeubles ou des groupes d'immeubles des postes récepteurs centraux de t. s. f. Chaque poste était relié aux appartements des locataires par des fils correspondant à des haut-parleurs. Ces fils ne sortaient d'ailleurs pas de l'immeuble ou du groupe d'immeubles et n'empruntaient pas la voie publique. La société avait ainsi établi des installations intéressant un assez grand nombre d'appartements. Mais l'administration estima qu'il y avait là une atteinte à son monopole et, en 1936, elle mit en demeure la société de démonter les installations de radiodistribution qu'elle avait ainsi établies.

On sait que ce monopole résulte de l'article 85 de la loi du 30 juin 1923, qui a décidé que les dispositions du décret-loi du 27 décembre 1851 relatives au monopole et à la police des lignes télégraphiques sont applicables à l'émission et à la réception des signaux radioélectriques de toute nature. Le décret-loi de 1851 vise expressément la transmission des correspondances. La société s'est pourvue devant le conseil d'état en alléguant qu'elle n'avait pas contrevenu au monopole, car la transmission ne s'effectuait qu'à l'intérieur du même immeuble ou du même groupe d'immeubles.

Au cours des conclusions qu'il a prononcées devant le conseil d'état, le commissaire du gouvernement a fait remarquer que l'administration n'a jamais prétendu restreindre la liberté des communications d'ordre domestique ou familial dans le foyer de chaque occupant. Mais quand on envisage un immeuble ou un groupe d'immeubles pourvu d'un certain nombre de locataires, on se trouve au contraire en présence de foyers distincts. Il a donc conclu au rejet du pourvoi de la société.

Le conseil d'état, sur le rapport du maître des requêtes, s'est rallié aux conclusions du commissaire du gouvernement. L'arrêt constate que chaque installation comportait, pour un immeuble ou groupe d'immeubles déterminé, des dispositifs spéciaux permettant de transmettre les signaux radiodiffusés ou captés aux divers abonnés de la société habitant ces immeubles. Il ajoute que, nonobstant la circonstance que les dispositifs n'auraient pas emprunté la voie publique, les installations visées étaient au nombre de celles qui ne pouvaient être aménagées sans autorisation de l'administration. Le pourvoi de la société X a donc été rejeté.

(Le Temps.)

Bibliographie.

Radiodiffusion, nº 4, juillet 1937. Revue semestrielle des problèmes radiophoniques, publiée par l'Union internationale de radiodiffusion, 51 quai Wilson, Genève. Numéro spécial consacré aux activités de la radiodiffusion en matière de rapprochement des peuples.

Prix: 2 fr. En vente auprès de tous les organismes membres de l'U. I. R.

En publiant ce numéro spécial, l' U. I. R. entend souligner le rôle qui incombe aujourd'hui à la radiodiffusion dans le domaine du rapprochement des peuples. La première partie est consacrée aux résultats d'une enquête faite par l'U. I. R. auprès de tous les organismes membres, tant européens qu'extra-européens, pour connaître ce qu'ils ont entrepris « individuellement ». Une deuxième partie, donnée en version française et en version anglaise, relate tout ce que les organismes ont entrepris « collectivement » en matière d'échanges internationaux, musicaux, littéraires, pédagogiques, sportifs, etc.

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Annales des Postes, Télégraphes et Téléphones, boulevard St-Germain 61, Paris 5e. Année 1937. Nº 7. — *F. Carbenay*. L'aménagement des réseaux électriques à haute tension pour les liaisons par courants de haute fréquence. — *J. M. Rouault*. Installation de centraux téléphoniques auxiliaires dans les agglomérations isolées. — *G. J. S. Little*. Téléphonie à courants porteurs. — Revue de 1936. — Brevets d'invention relevant du domaine des télécommunications.

Bulletin de la Société française des Electriciens, avenue Pierre-Larousse 8-14, Malakoff (Seine). Année 1937. Nº 79. — *A. M. Monnier*. Rôle de l'électrotechnique dans l'analyse et l'interprétation du fonctionnement du système nerveux. — *J. Maire*. L'exploitation des communications radioélectriques sur ondes courtes. — *F. Cahen*. Progrès récents dans la réalisation des protections sélectives par ondes porteuses.

Bulletin de la Société française radioélectrique, boulevard Haussmann 79, Paris 8e. Année 1937. Nº 4. — *Y. Rocard*. Radio guidage pour aviation, système S. F. R. (S. F. R. radio-guidance systems for airplanes). — *H. Chireix*. Système de signalisation pour chemins de fer (Signal system for trains). — *L. Chauveau*. Dispositif de signalisation pour locomotives (Signalling device for engines).

Bulletin d'informations, de documentation et de statistique, Ministère des postes, télégraphes et téléphones, Imprimerie nationale, Paris. Année 1937. Nº 6. — Les cours de télégraphe au central de Londres. — La situation de la téléphonie en 1936.

Bulletin technique de l'Administration des télégraphes et des téléphones suisses. Voir *Technische Mitteilungen* sous **« Publications périodiques en langue allemande »**.

Electricien (L'), rue Bonaparte 92, Paris 6e. Année 1937. Nos 1664 et 1665. — *G. Marin*. Un tube à rayons X à un million de volts. — *R. Beyaert*. Les différents types de petits moteurs électriques industriels. — *P. Hémardinquer*. Les progrès de l'amplification musicale et la radiophonie.

France-Radio, A bord du « France-Radio » au Terre-plein du Vert-Galant, Pont-Neuf (Ile de la Cité, 1er arr.), Paris. Année 1937. Nos 624 à 627. — *L. de la Sarte*. Agriculture pasteurienne et radiobiologie. — *X. Reynes*. Notes sur la radiogoniométrie. — *J. Dubourg*. Technique radioélectrique (Notes sur la contre-réaction b. f.; l'évolution des amplificateurs pour « Public address »). — *Pangloss*. L'analyseur Telefunken pour la visotéléphonie. — Au 2e congrès international des ondes courtes: Nouvelles applications de l'oscillateur à ondes multiples Lakhovsky à l'équilibre oscillatoire cellulaire. — Télévision: l'analyseur Telefunken de film. — *J. Dubourg*. La recherche des causes de ronflements dans les récepteurs. — Les ondes courtes appliquées en médecine (Thérapeutique par l'oscillateur à ondes multiples de Lakhovsky). — *L. Gay*. Pont de Wheatstone pour mesures précises de résistances depuis 0,1 ohm jusqu'à 10 mégohms.

Haut-Parleur (Le), rue Louis-le-Grand 25, Paris. Année 1937. Nos 622 à 625. — *M. Travers*. Quarante ans de radiologie (Les rayons qui guérissent mais qui tuent également). — *R. R. Cahen*. La radio-scolaire. — Un récepteur miniature tous courants. — *M. Fulbert*. Comment réaliser l'antenne de réception. — *R. R. Cahen*. La normalisation des symboles. — *Major Watts*. Exposition 1937: Le pavillon de la radio et le congrès d'art radiophonique. — *J. G. Poincignon*. Marconi: Illustre savant, génial réalisateur. — *R. R. Cahen*. La télévision au congrès international d'art radiophonique.

Industrie française radioélectrique (L'), rue Las Cases 7, Paris 7e. Année 1937. Nº 126. — *A. Labrousse*. Mesures de bruit relatives aux essais des appareils dits « amplificateurs de sons pour camions ». — *R. Tabard*. Le tube thyratron et ses utilisations (Construction d'une base de temps). — *A. de Gramont, D. Beretzki*. Sur la génération d'ondes acoustiques au moyen de quartz piézoélectriques.

Onde électrique (L'), rue de Seine 40, Paris 6e. Année 1937. Nº 187. — Le XIVe salon de la t. s. f. — *Y. Rocard*. Relaxation, synchronisation et démultiplication de fréquence. — *L. Rubin*. La modulation sur l'anode.

Petit Radio (Le), avenue des Champs-Elysées 118, Paris 8e. Année 1937. Nos 536 à 539. — *G. Mousseron*. Le pavillon de la radio à l'exposition internationale. — *G. Mousseron*. La contre-réaction en basse fréquence. — *G. Mousseron*. Marconi: Sa vie, son œuvre. — *G. Mousseron*. Fréquence et longueur d'onde.

Radio-Magazine, rue Beaubourg 61, Paris 3e. Année 1937. Nos 718 à 721. — *M. Adam*. Après la mort de Guglielmo Marconi. — *M. Adam*. Les divers systèmes de modulation. — *Ch. Guilbert*. Le guide de l'amateur d'ondes courtes (Le code « Q » officiel).

Radio R. E. F., square de la Dordogne 6, Paris 17e. Année 1937. Nº 7. — *Ch. Boyer*. Un émetteur 5 mètres piloté par cristal. — *P. Gamet*. Les mesures chez l'amateur.

Revue des Téléphones, Télégraphes et T. S. F. (La), quai Voltaire 13, Paris 7e. Année 1937. Nº 160. — Les permalloys et la famille des alliages ferromagnétiques. — Pour harmoniser les communications téléphoniques et télégraphiques internationales. — Les récepteurs télégraphiques et leur moteur. — Compas magnétiques et compas gyroscopiques. — Les nouveaux isolants.

Revue générale de l'Electricité, place de Laborde 12, Paris 8e. Année 1937. Tome XLII. Nos 1 à 6. — *A. A. Gersun*. Notion du champ lumineux et son application à la photométrie. —

J. Colonna-Ceccaldi. Température et perméabilité magnétique. — *G. Giorgi.* La métrologie électrique nouvelle et la construction du système électrotechnique absolu M. K. S. — Le permalloy et les alliages ferromagnétiques haute perméabilité (analyse). — *R. Hardy.* L'enregistrement et la reproduction électriques des sons. — *F. Heller.* La stabilité des phénomènes transitoires de caractère électromécanique dans le fonctionnement en parallèle des machines synchrones. — *H. Piraux.* Générateur de tension continue à 1700 kilovolts.

Revue technique Philips, Laboratoire de physique de la N. V. Philip's Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Année 1937. N° 5. — *M. Ziegler.* Les causes du bruit de fond dans les amplificateurs. — *J. F. G. Custers.* L'enregistrement de phénomènes électriques rapidement variables, à l'aide de l'oscillographe à rayons cathodiques et de la photographie. — *W. G. Burgers.* Les applications pratiques de l'examen radiographique des matériaux.

Science et la vie (La), rue d'Enghien 13, Paris 10e. Année 1937. N° 242. — *L. Houllevigue.* Que peut-on attendre de l'emploi du glucinium dans l'industrie et au laboratoire ? — *J. Labadié.* La chimie biologique au palais de la découverte à l'exposition 1937.

T. S. F. pour tous (La), rue de Seine 40, Paris 6e. Année 1937. N° 149. — *P. L. Courier.* Une heure au XVe salon de la t. s. f. — *G. Giniaux.* La section radio de la foire de Paris. — *L. Chrétien.* L'octophone 37-38 à réaction négative. — *L. Chrétien.* L'électron, le positon et le neutron.

Publications périodiques en langue allemande.

Archiv für Post und Telegraphie, Reichspostministerium, BerlinW (Verlag: Postzeitungsamt). Année 1937. N° 7. — *H. Giess.* Gegenwartsfragen im Fernmeldewesen der Vereinigten Staaten von Amerika.

Archiv für Funkrecht, Reichsrundfunkkammer, Rechtsabteilung, Anhalterstrasse 12, Berlin SW 11. Année 1937. N° 7. — *C. Billich.* Die Rundfunkwirtschaft im Jahre 1936/37. — *K. Rottgardt.* Die Rundfunkindustrie im neuen Rundfunkjahr.

Bulletin de l'Association suisse des électriciens, Seefeldstrasse 301, Zürich 8. Année 1937. N° 16. — Fortschritte der Radio-Technik im Jahre 1936.

Deutsche Postzeitung, Verlag Beamtenpresse G. m. b. H., Friedrichstrasse 41-42, Berlin SW 68. Année 1937. Nos 15 et 16. — *O. Lemke.* Vom Tischsender zum Grossender. — *H. Stange.* Zwischenstaatliche Rechtsprobleme des Rundfunks.

Deutsche Rundfunk (Der), Jerusalemerstrasse 46-49, Berlin SW 19. Année 1937. Nos 29 à 32. — Wieder neue Röhren. — *R. J. Wittwer.* Der Olympiakoffer 1937 ist da! — Rundfunkausstellung und doch Neuerungen! (Magisches Auge; Spulenfahrstuhl; Monoknopf; Automatische Scharfabstimmung und Skalenmotor). — *R. J. Wittwer.* Die Rundfunkausstellung 1937 und das neue Empfangsgerät.

Deutsche Verkehrs-Zeitung, Verlag G. Koenig, Magazinstrasse 15-16, Berlin O 27. Année 1937. Nos 29 à 32. — Das Deutsche Nachrichtenwesen in seiner Bedeutung für die deutsche Wirtschaft. — Vorschau der Deutschen Reichspost für die Rundfunk- und Fernsehausstellung 1937. — *F. Richter.* Die Deutsche Reichspost und das Land. — *Flanze.* Überblick über das Funkwesen der Deutschen Reichspost. — Die Deutsche Reichspost auf der 14. grossen deutschen Rundfunkausstellung (30. Juli bis 8. August 1937).

Elektrische Nachrichten-Technik, Verlag J. Springer, Linkstrasse 22-24, Berlin W 9. Année 1937. N° 7. — *H. Pieplow.* Zur Verstärkung sehr weiter Frequenzbereiche. — *E. Brake.* Über die Messung von Phasenwinkeln und Leistungen bei Hochfrequenz nach einer elektrooptischen Methode. — *T. Korn.* Ein neues Verfahren der Lichttonwiedergabe.

Elektrotechnik und Maschinenbau, Theobaldgasse 12, Wien 6. Année 1937. Nos 28 à 32. — *E. Roth.* Zur Erforschung magnetischer Felder in elektrischen Maschinen. — *O. Macek.* Neue netzgespeiste stabilisierte Röhrenvoltmeter. — Oesterreichisches Elektrotechnisches Komitee der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC). (Teiltagung der IEC in Paris 21. bis 24. Juni 1937.) — *D. M. Duinker.* Siebkreise für Gleichrichter.

Funk-Magazin, Peregringasse 4, Wien 9. Année 1937. N° 109. — *O. Fränkel.* Ein direkt ablesbares Q-Meter. — *C. Borchardt.* Universell verwendbarer Mess-Oszillator. — *R. Delovan.* Ein modernes allwellen-zweikreisgerät für Batteriebetrieb. — Patentlexikon der Funktechnik.

Post-Zeitschrift (Revue des Postes ; Rivista delle Poste), Schweizerische Postverwaltung, Bern. Année 1937. N° 4. — *Dr. J. Hugentobler.* Le recrutement dans l'administration des postes suisses. — *E. Luder.* Die Betriebinspektionen bei der schweizerischen Postverwaltung.

Schwachstrom, Bau- und Betriebstechnik, Franz Westphal Verlag, Wolfshagen-Scharbeutz. Année 1937. N° 7. — *Führer.* Grundlagen der Fernsprechschaltungstechnik. — Geräusche in den Verbindungen der Wählerämter. — Der kleine Rundfunkstörungs-Messplatz.

Schweizer Radio-Zeitung, Verlagsanstalt Ringier & Co., A.-G., Zofingen. Année 1937. Nos 28 à 32. — Ein tragbares Einmann-Sende-Empfangsgerät für Kurzwellen. — Leistungen schweizerischer Kurzwellen-Amateure. — Zum Tode von Marchese Guglielmo Marconi. — Der 1. internationale Kongress für Kurzwellen in Physik, Biologie und Medizin (Wien, Juli 1937).

Siemens-Zeitschrift, Verwaltungsgebäude, Berlin-Siemensstadt. Année 1937. N° 7. — *A. Schöne, E. Steffens.* Rundfunkgeräte 1937. — *S. Janzen, W. Schröter.* Die Prüfung von Einzelteilen für Rundfunkgeräte. — *K. Müller, O. Schneider.* Praktische Messungen an Gemeinschaftsantennen-Anlagen. — *H. G. Thilo, M. Bidlingmaier.* Dynamikregler für Rundfunksender. — *E. Hettwig.* Das Siemens-Einheitsystem für Fernsprechanlagen bei den Eisenbahnen.

Technische Mitteilungen, Schweizerische Telegraphen- und Telephon-Verwaltung, Bern. Année 1937. N° 4. — *H. Keller.* Hochfrequenz-Telephonrundspruch (La télédiffusion à haute fréquence). — Statistique téléphonique mondiale en 1935. — Das Telephon in der romanischen Schweiz.

Telegraphen-, Fernsprech- und Funk-Technik, Wichmannstrasse 5, Berlin W 62. Année 1937. N° 7. — *E. Hudec.* Ein neues Zeitmodulationsverfahren für Bildübertragungen auf kurzen Wellen. — Der zwischenstaatliche beratende Ausschuss für den Telegraphenbetrieb (C. C. I. T.): Ein Rückblick. — *R. Führer.* Untersuchungen über den Selbstwählfernverkehr.

Telegraphen-Praxis, vereinigt mit *Funk-Praxis* und *Werk-Praxis,* Franz Westphal Verlag, Wolfshagen-Scharbeutz. Année 1937. Nos 13 et 14. — *W. Brehm.* Rundfunkrecht und Gebührenfragen für den Fachmann und Funkhändler. — *T. J. Pommert.* Rundfunkkundendienst. — *H. Axmacher.* Kabelschachtabdeckungen. — *E. Schneider.* Beschädigungen von Telegraphenstangen durch Kraftfahrzeuge. — *W. Brehm.* Rundfunkrecht und Gebührenfragen für den Fachmann und Funkhändler. — Tonfrequenzuntersuchung mit Hilfe des Tonfrequenzspektrometers. — Lackdrähte in der Fernmeldetechnik.

Zeitschrift für Fernmeldetechnik, Werk- und Gerätebau, Verlag R. Oldenbourg, Schliessfach 31, München I. Année 1937. N° 7. — *G. Meiners.* Die schaltungstechnischen Verriegelungen von Schaltanlagen im Zusammenhang mit deren Fernsteuerung von einer Netzwarte aus. — *F. Lubberger.* Praktische und theoretische Rechnungsunterlagen für den Fernsprechverkehr. — *H. Colberg.* Rundfunkstörungen durch Apparate der Fernmeldetechnik. — Patentanmeldungen aus dem Gebiet der Telephonie und Telegraphie.

Publications périodiques en langue anglaise.

Bell Telephone quarterly, American Telephone and Telegraph Company, Broadway 195, New York. Année 1937. N° 3. — *H. R. White.* Telephone secretarial service. — *W. P. Elstun.* Accident prevention on the Bell System. — *K. Fick.* World's telephone statistics (January 1, 1936).

Electrical Review (The), Dorset House, Stamford Street, London, S. E. 1. Année 1937. N^{os} 3112 à 3115. — *E. H. Turle.* The electric knife in surgery. — Communications (Notes). — Guglielmo Marconi. — *S. G. P. Lange.* Rectifiers for arc welding.

Journal of the Franklin Institute, Twentieth Street and Parkway 15, Philadelphia, Pennsylvania. Année 1937. N° 1339. — *J. A. Strelzoff.* Mercury vapor grid-controlled tubes; their electric control by a phaseshifting. — *S. L. Wright.* The story of the Franklin Institute.

Journal of the Institution of Electrical Engineers (The), Savoy Place, Victoria Embankment, London, W. C. 2. Année 1937. N° 487. — *B. G. Churcher, A. J. King.* The performance of noise meters in terms of the primary standard. — R. M. A. specification for testing and expressing the overall performance of radio receivers.

Philips transmitting news, N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Année 1937. N° 3. — *K. Posthumus.* Die wassergekühlte Penthode Typ PA 12/15 auf Ultrakurzwellen (The water-cooled pentode type PA 12/15 at ultra short wavelengths). — Aerodrome transmitters for Turkey (Flughafensender für die Türkei). — *H. G. Boumeester.* Manufacture of modern transmitting valves (Entwicklung und Herstellung der modernen Senderöhren).

Proceedings of the Institute of Radio Engineers, 330 West 42nd Street, New York, N. Y. Année 1937. N° 7. — *G. C. Southworth.* Some fundamental experiments with wave guides. — *T. R. Gilliland, S. S. Kirby, N. Smith, S. E. Reymer.* Characteristics of the ionosphere and their application to Radio transmission. — *H. T. Friis, C. B. Feldman.* A multiple unit steerable antenna for short-wave reception.

QST Amateur Radio, La Salle Road 38, West Hartford, Con. Année 1937. N° 8. — *G. Grammer.* Battery performance from the R. A. C. power supply (Voltage-regulated power packs for receivers, speech amplifiers and small oscillators). — *W. J. Lee.* Naval communication reserve notes (Details of the emergency communication plan). — *B. Goodman.* A 56-Mc converter of high stability. — *G. Grammer.* Operating data on the new Beam power tubes. — *S. L. Baraf, F. Edmonds.* A de Luxe'phone transmitter with grouped controls and cable tuning (An innovation in transmitter construction for convenience and protection of controls).

Radio Review of Australia, Carrington St., 30-32, Sydney. Année 1937. N° 6. — An economical oscillograph design. — *N. Ashbridge.* The new Daventry. — Resistance-coupled pentode amplifiers.

Wireless World (The), Dorset House, Stamford Street, London, S. E. 1. Année 1937. N^{os} 933 à 936. — *W. T. Cocking.* Television receiver (Constructing the high-voltage supply unit and the sound power stage; the framework and the assembly of units; adjustement and operation). — *E. C. Thomson.* Television in the making. — Frequency modulation (A possible solution of some difficulties). — The modern noise meter (A versatile instrument with many applications). — *P. G. A. H. Voigt.* Transient response (Real and fictitious transients in relation to loud speaker design). — *O. S. Puckle.* Oscillator for circuit alignment (Frequency modulated test equipment employing the CR tube). — *P. D. Tyers.* Television: Scanning and synchronising (Details of a sync separator and pulse-shaping circuit).

World-Radio, B. B. C., High Street 35, Marylebone, London, W. 1. Année 1937. N^{os} 625 à 628. — *A. B. Howe.* Acoustics in the Listener's home. — Guglielmo Marconi (The progenitor of the practical use of wireless). — *H. J. Round.* Marconi (Personal memories of a great genius). — *N. Ashbridge.* The father of Wireless (A tribute to the life work of Marconi). — Short-wawe broadcasting stations (list).

Publications périodiques en langue espagnole.

Electrotecnico (El), Corrientes 1172, Buenos Aires. Année 1937. N° 271. — *J. T. Bernsley.* Un equipo amplificador transportable de 6 volts. — Como se moderniza un receptor antiguo. — *H. Packer.* Por que es necesario y como funciona el regulador de tensión en los automoviles. — *W. C. Doerle.* Para principiantes (Receptor de 2 valvulas para onda corta).

Revista telegráfica, avenida Perú 135, Buenos Aires. Année 1937. N° 298. — La conferencia de Rio. — *E. N. Packmann, E. R. Burmester.* Amplificadores de radiofrecuencia, clases B y C. — *L. M. Funes.* Ensayos con osciladores a cristal de gran estabilidad. — *D. Savalan.* Un voltimetro a valvula muy sensible. — *S. P. I. Acuña.* Algunas observaciones de interes. — *J. P. Taverna.* Receptor para onda corta y larga con dispositivo visual de sintonia. — Un nuevo sistema de microfono. — James Watt. — *J. Hinrichsen.* Algunas interesantes impresiones de viaje sobre la radio en Alemania. — Segunda conferencia sudamericana de radiocomunicaciones (Asuntos tratados).

Publication périodique en langue hongroise.

Magyar Posta, Krisztina-Körut 12, Budapest. Année 1937. N° 6. — Supplément: *Müszaki Közlemények.* N° 6. — *A. Tersztyánszky.* Racionalizálási intézkedések a postán. — *T. György.* A budapesti « Erzsébet » központ tervpályázata. — *J. Sarospataky.* A három szektoros vonalválasztó és alkalmazásának jelentősége a budapesti automatikus távbeszélő kőzpontokban.

Publications périodiques en langue italienne.

Alta frequenza, via S. Paolo 10, Milano. Année 1937. N° 8. — *G. Vallauri.* In morte di Guglielmo Marconi. — *M. Mariani.* Sovracorrenti capacitive nei convertitori di potenza a triodi. — *M. Zambon.* Il centro radiotelegrafico di Addis Abeba.

Elettrotecnica (L'), via S. Paolo 10, Milano. Année 1937. N^{os} 13 à 15. — *E. Pugno Vanoni, C. di Pieri.* Ricerche sugli spinterometri a sfere con anelli di guardia. — *E. Afferni.* Protezione anodica dell'alluminio e delle sue leghe. Caratteristiche ed applicazioni. — *S. E. G. Vallauri.* Guglielmo Marconi. — *J. M. Pestarini.* Informazioni sulla metadinamo. — *G. Someda.* L'elettromagnete dell'istituto di fisica della R. Università di Padova.

Radio giornale (Il), viale Bianca Maria 24, Milano. Année 1937. N^{os} 7/8. — Guglielmo marconi. — *Dorian.* Il controllo automatico di frequenza (CAF) (Circuiti per la sintonia automatica). — La manipolazione.

Rassegna delle Poste, dei Telegrafi e dei Telefoni, Ministero delle comunicazioni, via del Seminario 76, Roma. Année 1937. N° 5. — Curriculum vitae del prof. Giuseppe Pession. — *G. Gneme.* Le tariffe per l'ascolto della radiodiffusione in vari paesi del mondo. — *O. Cerquiglini.* La « sala Galilei » nel palazzo della direzione generale poste e telegrafi. — *F. Colaiori.* Alcune importanti modifiche alla stazione fototelegrafica di San Silvestro in Roma.

Rivista delle comunicazioni e dei servizi postali, via Appia Nuova 113, Roma. Année 1937. N° 7. — *S. Gallia.* La tecnica delle tariffe telegrafiche internazionali.

Publication périodique en langue lettone.

Pasta un telegrafa vestnesis, Pasta un telegrafa departamentā, Riga. Année 1937. N° 8. — *R. Drezins.* Telefona abonentu un maksu parskata sastadisana. — *O. Matisons.* Telefona saimnieciba un tarifu politika. — *V. Zebergs.* Statistikas nozime un tas prasibu izpildisana. — *K. Stucis.* Verojumi Daugavpils automatiskas telefona centrales darba. — *H. Vimba.* Rezonances kedes. — *J. Gedgovds.* Gredzenmodulators.

Publications périodiques en langue néerlandaise.

P. T. T. Nieuws, Zeestraat 71ª, Den Haag. Année 1937. N° 10. — *J. T. Visser.* De 4 de telefoon-zeekabel Holland-Engeland.

Telegraaf en telefoon, Carel Reinierszkade 275, Den Haag. Année 1937. N° 8. — Eindcentrales in gebouwtjes of in tanks ?

Tijdschrift voor Post, Telegrafie & Telefonie, Van Imhoffstraat 37, Den Haag. Année 1937. N° 2. — *C. van Geel.* De moderne radiolamp en haar toepassingen.

Publications périodiques en langue polonaise.

Przeglad Elektrotechniczny, Królewska 15, Warszawa. Année 1937. N°s 15 et 16. — Supplément: *Przeglad Radjotechniczny* N°s 15/16. — Radiotechnika w Polsce. — *C. Bialobrzeski.* Teoria kwantowa metali. — *J. Hupert.* Wzmacniacz mocy z podwojenien częstotliwości. — *A. Launberg.* Sprzężenie zwrotne małej częstotliwości w lampie głośnikowej.

Przeglad Teletechniczny, Nowogrodzka 45, Warszawa. Année 1937. N° 6. — Suppléments: *Przeglad Pocztowy.* N° 6. — *Wiadomosci Teletechniczne.* N° 6. — *A. Spira.* Telefoniczne sieci miejskie Niemieckiego Zarządu pocztowego. — *W. Zochowski.* Obliczanie indukcyjności własnej przewodów elektrycznych. — Światowa statystyka telefoniczna i graficzna. — Telefonia automatyczna. — Telefonia wielokrotna. — Zakłócenia w przewodach telefonicznych.

Wiadomosci i prace panstwowego Instytutu telekomunikacyjnego, Szpitalna 12, Warszawa. Année 1937. Tome 8. N°s 1/2 et 3/4 — *K. Dobrski.* Année 1936. Tome 7. N°s 5/6. Ruch półautomatyczny międzymiastowy impulsowanie prądem przemyslowyn. — *R. Brykczyński.* Cewki toroidalne z rdzeniem o małych stratach i ich obliczanie. — *W. Nowicki.* Współpraca filtru z lampą katodową. — *H. Kühn.* Odbiornik impulsów systemu P. I. T. — *S. Ryżko, F. Doborzyński.* Połączenie radiofoniczne dwustronne na fali 1,8 m. — *W. Majewski.* Teoretyczne podstawy działania multiplikatora elektronowego. — *W. Majewski.* Zasady konstrukcyjne lamp katodowych nowych typów. — *T. Korn.* Głosopis telefoniczna. — *J. Groszkowski, K. Dobrski.* Prace państwowego Instytutu telekomunikacyjnego w latach 135-36. — *J. Groszkowski, S. Ryzko.* Magnetrony z wewenętrznym obwodem oscylacyjnym. — *R. Brykczyński.* Materjały magnetyczne. — *W. Kędzierski, W. Janczuk.* O możlowosciach zastosowania fotokomórki gazowej do selów telewizji. — *T. Korn.* Badanie słuchawki telefonicznej.

Publications périodiques en langues scandinaves.

Elektroteknisk Tidsskrift, Fuglehauggt 11, Oslo. Année 1937. N° 21. — *H. Midtsoeter.* Hvordan man opnår mest multifg forstyrrelsesfri radiomottaing.

Tekniska Meddelanden fran Kungl. Telegrafstyrelsen, R. W. Statlanders Boktr., Stockholm. Année 1937. N° 4/6. — *S. R. Larsson.* De statliga relästationerna. — *E. Esping.* Negativ återkoppling i förstärkare. — Telegrafverkets museum.

Publication périodique en langues serbo-croate et slovène.

Jugoslovenski Radio Časopis Tesla, Direktor pošta i telegrafa, Novi Sad. Année 1937. N° 25. — *J. Bek.* Upoznavanje svojstava pojedinih cevi. pomocú njihovich karakteristika. — *A. Orjehov-Zemun.* Piezo-elektricitet u elektro-akustici. — *A. Orjehov.* Otklanjanje štetnih veza pomocú filtrova.

Nécrologie.

A. S. Prall.

M. Annings Smith Prall, président de la Federal Communications Commission est décédé le 23 juillet 1937 à l'âge de 67 ans. M. A. S. Prall avait été membre du congrès de 1922 à 1925. Il fut nommé président de la F. C. C. le 11 mars 1935 et exerça son mandat jusqu'à son décès. Pour honorer l'activité qu'il a déployée dans le domaine des radiocommunications américaines, les 700 stations américaines de radiodiffusion et de nombreuses stations radioélectriques de navire ont observé une minute de silence le 26 juillet dernier.

Nouvelles.

Les services télégraphique et téléphonique au Paraguay. — Au cours de l'année 1936, il y avait 1975 milles de conducteurs télégraphiques en service et 78 250 télégrammes ont été échangés.

On comptait 3112 postes téléphoniques en usage desservis par 4520 milles de conducteurs téléphoniques.

(Foreign Communication News.)

Le réseau câblographique. — Le câble Aden-Périm de la compagnie Eastern Telegraph a été relié, à Périm, au câble Schéich-Said—Périm du Gouvernement du Yémen, et il est maintenant utilisé exclusivement pour écouler le trafic avec le Yémen.

La station câblographique de la compagnie à Périm a été fermée, et les communications télégraphiques avec l'île de Périm sont maintenant effectuées via Aden Radio.

Questions de tarifs télégraphiques aux Etats-Unis d'Amérique. — Peu après la Conférence télégraphique internationale de Madrid de 1932, les com-

pagnies Western Union Telegraph, Commercial Cable et Cable and Wireless Limited avaient augmenté certaines taxes câblographiques dans le trafic écoulé entre les Etats-Unis d'Amérique et la Grande-Bretagne. De telles mesures ayant eu pour effet de provoquer de l'opposition dans ces deux pays, la Federal Communications Commission (F. C. C.) se vit en définitive dans l'obligation de procéder, en 1935, à une enquête au sujet des réclamations concernant les compagnies américaines. Après un examen approfondi de la question, la F. C. C. est maintenant arrivée à la conclusion que l'application de la double taxe aux télégrammes urgents est arbitraire et qu'elle doit disparaître à partir du 11 décembre prochain. Il est vrai qu'en remplacement un mode de surtaxe a été autorisé qui, toutefois, ne doit atteindre en aucune façon le taux de la taxe usuelle.

(Telegraphen-, Fernsprech und Funk-Technik.)

Le 8e congrès international de la radioélectricité. — Ce congrès se tiendra à Paris du 28 septembre au 1er octobre 1937. Les travaux se poursuivront au palais de la radio, à l'exposition internationale. Voici le programme des travaux: 1. La radioélectricité et le droit; 2. L'enseignement et la radio; 3. Règles applicables en temps de guerre aux télécommunications (projet de convention internationale); 4. La radiodiffusion des émissions graphiques; 5. Le droit d'auteur et la radiodiffusion; 6. Création d'une licence internationale pour les stations privées de radiocommunication, les stations expérimentales privées et les stations d'amateur se déplaçant en dehors du territoire national; 7. Création d'un examen international pour les titulaires de stations d'amateur en vue de l'obtention d'un certificat international d'opérateur de poste privé; 8. Comité permanent d'experts juristes de la radioélectricité.

Nouvelle communication radioélectrique. — L'Administration chilienne a mis en exploitation une communication radioélectrique entre Santiago de Chile et les Iles de Pâques. Les installations dans ces îles permettent aussi de correspondre avec d'autres stations du Pacifique. Jusqu'à présent une communication régulière avec ces îles lointaines n'avait lieu qu'une fois par année, sans compter la visite occasionnelle de bateaux de guerre.

(Telegraphen-, Fernsprech- und Funk-Technik.)

La radio sur les autos de police. — Toutes les automobiles de la police de Johannesbourg ont été équipées d'appareils radioélectriques. Les résultats ont été si satisfaisants que l'on envisage d'étendre cette mesure dans toutes les grandes villes du pays.

(Foreign Communication News.)

Le service téléphonique dans le Libéria. — Une information de Monrovia fait connaître que le Gouvernement du Libéria a accordé une concession en vue d'établir et d'exploiter un réseau téléphonique à Monrovia et dans d'autres endroits de la République. Les termes et conditions de l'arrangement se trouvent incorporés dans un acte qui a été examiné par le sénat et la chambre des représentants du Libéria.

(Foreign Communication News.)

L'extension du réseau téléphonique d'Oslo. — Le Storting a approuvé le projet gouvernemental qui lui a été présenté en vue de la mise à disposition d'un crédit d'un million de couronnes qui servira à l'extension du réseau téléphonique d'Oslo, de même que pour l'établissement du nouveau câble Kornsjö-Halden.

(Telegraphen-, Fernsprech- und Funk-Technik.)

L'extension du réseau téléphonique souterrain en Suisse. — Le réseau téléphonique suisse souterrain continue à se développer. A côté des deux artères principales Genève—St-Gall et Bâle—Chiasso qui, de même que dans les chemins de fer, en constituent les deux axes fondamentaux, viennent maintenant se constituer des artères secondaires qui, tout en desservant des centres importants, forment des artères de secours dont la valeur est indéniable pour la sécurité du trafic.

C'est ainsi que, jusqu'à maintenant, toute la Suisse romande dépendait, pour ses relations téléphoniques avec Berne et au delà, exclusivement de l'artère constituée par les câbles posés dans la canalisation qui va de Genève à Berne en passant par Lausanne, Payerne et Morat.

La mise en service d'un nouveau câble interurbain entre Yverdon et Bienne, qui a lieu actuellement, vient compléter l'artère Lausanne—Olten commencée il y a déjà plusieurs années et poursuivie successivement sur les tronçons Olten—Soleure, puis Soleure—Bienne et ensuite Lausanne—Yverdon.

Il sera possible désormais de créer des faisceaux de circuits depuis Genève et Lausanne vers Zurich et Bâle, soit par Berne—Olten, soit par Neuchâtel—Olten, ou, pour Bâle, par Neuchâtel—Bienne—Bâle, en utilisant l'artère qui traverse le Jura par Pierre-Pertuis et la vallée de la Birse.

Le nouveau câble d'Yverdon à Bienne, d'une longueur de 67 km, contient 68 paires de conducteurs permettant d'établir 96 circuits à l'usage du téléphone et 4 circuits exclusivement agencés pour les transmissions musicales. Sa mise en service a exigé l'établissement d'une nouvelle station de répéteurs à Neuchâtel, la 18e en Suisse, d'une capacité de 40 unités.

Outre le câble Yverdon—Neuchâtel—Bienne, qui établit la jonction entre les tronçons Yverdon—Lausanne et Bienne—Bâle ou Bienne—Olten, ont été posés des câbles régionaux destinés à desservir les localités rurales situées sur son parcours.

(Technische Mitteilungen T. T.)

Emetteurs à ondes courtes. — *Danemark.* — Le Gouvernement danois a alloué une somme importante pour la construction d'un émetteur à ondes courtes de 5 kw et dont les ondes seront dirigées vers l'Amérique du Nord.

(Verkehrsnachrichten für Post und Telegraphie.)

— *Brésil.* — Une station à ondes courtes d'une puissance de 50 kW sera construite encore cette année dans les environs de Rio de Janeiro, pour le service radiotélégraphique, radiotéléphonique et des images avec l'Amérique du Nord, l'Europe et l'Asie orientale.

(Verkehrsnachrichten für Post und Telegraphie.)

Nouvelles communications radiotéléphoniques. — Une communication radiotéléphonique a été ouverte au cours du mois de juillet entre la Jamaïque (Kingston et S. Andrews) et la Grande-Bretagne.

(Electrical Review.)

— Une communication radiotéléphonique a été mise en exploitation récemment entre le Japon et le Siam.

(Verkehrsnachrichten für Post und Telegraphie.)

Radiodiffusion. — *Contrôle technique des émetteurs de radiodiffusion. — Allemagne.* — L'Administration des postes du Reich a installé des postes de contrôle spéciaux destinés à observer le bon fonctionnement des stations émettrices de radiodiffusion et la réception des émissions. Ces postes, dont l'aménagement technique correspond à celui des installations réceptrices ordinaires, sont en général desservis par le personnel (fonctionnaires, employés et ouvriers) attaché au service de déparasitage, ces agents, grâce à l'expérience acquise par eux dans la pratique, étant familiarisés avec les conditions de réception et connaissant la nature des brouillages qui peuvent se manifester selon les conditions locales particulières dans les différentes régions du pays. L'Administration est ainsi en mesure de vérifier en tout temps le bon fonctionnement de ses émetteurs de radiodiffusion et de s'assurer que la réception des émissions est satisfaisante en n'importe quel point des régions desservies par ses émetteurs. Elle peut, avant d'être saisie de plaintes sérieuses de la part des écouteurs, prendre toute mesure pour améliorer, si besoin est, la qualité des émissions.

Le contrôle dont il s'agit s'étend aux observations énumérées ci-après:

1° défectuosité, du point de vue technique, des émissions diffusées par une station de radiodiffusion;
2° hétérodynation des ondes par des émetteurs de radiodiffusion voisins;
3° brouillages par des émetteurs en télégraphie;
4° sons perturbateurs dans les réseaux desservis par des ondes communes;
5° sources de perturbation locales importantes, pouvant résider dans les grandes installations électriques, les fils conducteurs des tramways, les stations d'amateur, etc.;
6° appréciation de la qualité de la réception au point de vue de la puissance et de la pureté des sons.

— *Italie.* — Depuis le 1er juillet 1937, l'E. I. A. R. a supprimé de ses programmes toute la publicité directe, c'est-à-dire tout texte contenant de la réclame pure et simple, pour ne plus tolérer que la publicité voilée, revêtant la forme d'un programme.

— *Nouvelle-Zélande.* — Le 28 avril 1937, la seconde station commerciale de radiodiffusion (telle que prévue dans le Broadcasting Act de 1936) a été inaugurée à Wellington. Cette station, dont l'indicatif d'appel est 2ZB, travaille avec une puissance de 1 kW sur une fréquence de 1120 kc/s (268 m) chaque jour de 7 à 23 h. Elle émet des programmes récréatifs et des programmes publicitaires.

(Bulletin U. I. R.)

— *Suisse. — La radioscolaire.* — Le rapport pour l'année 1936 vient de paraître. Il y a 10 ans à peine que l'idée des émissions scolaires à été lancée en Suisse et 6 ans seulement que les premiers essais ont eu lieu. La Société suisse de radiodiffusion et les divers studios soutiennent financièrement ce service par une contribution annuelle supérieure à 40 000 fr. De plus, les studios mettent une partie de leur personnel à la disposition de ces émissions. Enfin, la direction générale des télégraphes offre, à des prix réduits, l'installation d'appareils récepteurs dans les écoles. 122 récepteurs ont été installés gratuitement en 1936 dans les écoles des vallées les plus reculées de la montagne, grâce à l'action du comité d'action pour la radio à la montagne. 79 émissions ont été effectuées spécialement pour les écoles au cours de l'année dernière.

Licences pour la réception des émissions de radiodiffusion. — *Algérie:* 68 038 à fin mai 1937.

Allemagne: 8 274 727 à fin juin 1937, soit 122,4 licences par 1000 habitants.

Australie (Fédération): 940 068 à fin juin 1937.

Autriche: 604 038 à fin juin 1937, soit 93 licences par 1000 habitants.

Belgique: 959 937 à fin juin, dont 14 342 gratuites.

Danzig (Ville libre de): 33 812 à fin juin 1937.

Finlande: 202 608 à fin juin 1937.

France: 3 949 826 à fin juin 1937.

Grande-Bretagne: 8 202 406 à fin mai; 8 234 632 à fin juin 1937, dont 47 234 gratuites à des aveugles, soit 175,63 licences par 1000 habitants.

Hongrie: 373 751 à fin juin 1937, soit 41,79 licences par 1000 habitants.

Indes néerlandaises: 47 227 à fin juin 1937.

Irlande (Etat libre): 108 725 à fin juin 1937.

Italie: 737 080 à fin juin 1937.

Lettonie: 101 934 à fin juin 1937.

Norvège: 268 417 à fin juin, 270 615 à fin juillet 1937.

Pays-Bas: 975 348 à fin juin 1937, soit environ 114 écouteurs par 1000 habitants.

Pologne: 750 549 à fin juin, dont 2963 gratuites à des aveugles.

Portugal: 64 175 à fin juin 1937.

Suède: 1 026 372 à fin juin 1937, soit 163,8 licences par 1000 habitants.

Suisse: 475 486 à fin juin, 477 969 à fin juillet 1937, dont 65 337 pour la réception des émissions diffusées par fil.

Tchécoslovaquie: 972 380 à fin juin 1937, dont 6539 gratuites.

(B. U. et U. I. R.)

Télévision. — *Grande-Bretagne.* — De nouveaux appareils de prise de vues pour la télévision plusieurs fois plus sensibles que ceux utilisés jusqu'à présent seront remis sous peu à la B. B. C. Ils seront capables de transmettre des scènes prises dans des théâtres. Un nouveau développement consiste dans l'ajustement des appareils de prise de vues pour améliorer le rendement des différentes couleurs suivant le sujet à transmettre. On estime qu'il y a déjà plus de 3000 récepteurs en usage, c'est-à-dire trois fois plus qu'à Pâques.

(Electrical Review.)

Publication du Bureau de l'Union. — Le Bureau de l'Union a fait paraître, en une brochure de 205 pages, les avis émis par la 4e réunion du Comité consultatif international des radiocommunications (C. C. I. R.), à Bucarest, en juin 1937. Cette brochure contient aussi tous les avis maintenus des trois réunions précédentes. Le prix de cette publication est de 5 francs suisses, port non compris.

Faites de la publicité rationnelle

Notre Journal technique paraît tous les mois sur 24 à 36 pages; il est lu par les administrateurs des exploitations télégraphiques, téléphoniques et de radiocommunication du monde entier.

Demandez-vous si vous avez intérêt à rappeler périodiquement à ces administrateurs l'existence de votre Maison.

Et, si oui, adressez-nous sans tarder le texte de votre annonce.

Vous avez incontestablement intérêt à le faire si votre entreprise touche aux spécialités ci-après:

Matériel, outillage et appareils électriques.
Matériel, outillage et appareils télégraphiques, téléphoniques, radioélectriques et mécaniques.
Matériel de transport mécanique, pneumatique ou électrique.
Câbles et fils télégraphiques et téléphoniques.
Matières isolantes.
Ascenseurs et monte-charges.
Installations de chauffage, d'aération et de ventilation.
Installàtions d'éclairage, lampes électriques.
Distributeurs automatiques.
Boîtes aux lettres.
Machines à écrire, à calculer, à reproduire.
Mobiliers d'usine, d'atelier, de bureau.
Coffres-forts, armoires blindées.
Appareils de mesure ou de pesage.
Pylônes, poteaux, isolateurs.
Timbres dateurs et horo-dateurs.
Vêtements-uniformes.
Automobiles.
Moteurs de toute espèce.
Imprimerie.
Brevets d'invention.
Edition d'ouvrages techniques.

TARIF DES ANNONCES DU JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS.

Formats		Prix en francs suisses				Conditions générales
		1 mois	3 mois	6 mois	1 an	
1/32ème page	46× 32 mm	9	23	42	70	Le prix des annonces expressément demandées pour la page de titre est majoré de 50 %. Nos factures sont payables à Berne et d'avance. Les textes ou clichés à reproduire doivent nous parvenir au plus tard le 15 du mois. Les annonces sont acceptées dans toutes les langues.
1/16 „	46× 66 „	15	42	70	115	
1/8 „	94× 64 „	25	70	115	185	
1/4 „	94×132 „	43	115	185	300	
1/2 „	192×132 „	75	185	300	520	
page entière	192×270 „	120	300	520	900	

BULLETIN A REMPLIR ET A ENVOYER AU BUREAU DE L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS A **BERNE** (SUISSE)

Le soussigné demande une insertion au JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS, du format _____

pour une durée de _____ *et conforme au texte ci-joint.*

(Nom et adresse) _____

_____